



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина

**Институт физической
культуры, спорта и
молодежной политики**

**Ю. В. КАДОЧНИКОВА
Ж. В. ХОРЬКОВА**

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЫЦИНА

Ю. В. Кадочникова
Ж. В. Хорькова

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методическим советом УрФУ
для студентов, обучающихся по программе бакалавриата
по всем направлениям подготовки

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2017

ББК Ч510.9я7
К 136

Рецензенты:

кафедра спортивных дисциплин
Нижевартовского государственного университета
(заведующий кафедрой кандидат педагогических наук, доцент Н. А. Самоловов);

О. С. Рогов, кандидат педагогических наук
(Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
Уральского государственного университета физической культуры

Научный редактор

Ю. В. Кузнецова, кандидат биологических наук, доцент

Кадочникова, Ю. В.

К 136 Физическое воспитание студентов, имеющих заболевания органов зрения : учеб.-метод. пособие / Ю. В. Кадочникова, Ж. В. Хорькова ; [науч. ред. Ю. В. Кузнецова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 108 с.

ISBN 978-5-7996-2183-4

В учебно-методическом пособии рассматривается строение органа зрения и дается описание его функций. Показано значение занятий физическими упражнениями в профилактике заболеваний органов зрения, приводятся методики применения упражнений в занятиях со студентами, имеющими нарушение зрения.

Материал рассчитан на студентов 1–3 курсов всех направлений и специальностей, а также на специалистов в области физической культуры и спорта.

ББК Ч510.9я7

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
1. Строение глаза и его функции	6
2. Зрительная дисфункция — близорукость (миопия)	9
3. Зрительная дисфункция — дальнозоркость (гиперметропия)	12
4. Зрительная дисфункция — астигматизм и косоглазие (страбизм или гетеротропия)	13
5. Механизмы воздействия физических упражнений	15
6. Показания и противопоказания к физическим упражнениям	21
7. Методика коррекции и профилактики нарушений зрения	22
7.1. Методика специальных физических упражнений для органов зрения	22
7.2. Методика Шульте	42
7.3. Методика числовых пирамид	44
7.4. Комплексы общеразвивающих упражнений	45
7.5. Комплекс упражнений для шейного отдела позвоночника по методике М. Норбекова	71
7.6. Методика дыхательных упражнений	73
7.7. Примерный план занятий оздоровительной гимнастики со студентами, страдающих близорукостью 6–8 диоптрий	75
7.8. Подвижные игры	80
7.9. Физкультурная пауза	81
8. Контроль своего здоровья	85
9. Гигиена зрения	92
<i>Приложение 1. Понятия исходных положений</i>	94
<i>Приложение 2. Таблица для проверки остроты зрения</i>	98
<i>Приложение 3. Методика массажа и самомассажа мышц задней и боковой поверхности шеи</i>	99
<i>Приложение 4. Точечный массаж</i>	100
<i>Приложение 5. Психофизическая тренировка по системе К. В. Динейко</i> ...	103
Список библиографических ссылок	106
Рекомендуемая литература	107

ПРЕДИСЛОВИЕ

Зрение — самый мощный источник информации о внешнем мире. 85–90 % информации поступает в мозг через зрительный анализатор, частичное или глубокое нарушение его функций вызывает ряд отклонений в физическом и психическом развитии человека.

Зрительное восприятие тесно связано с деятельностью мышечного аппарата глаз. Многие авторы указывают, что мышцы не только обеспечивают изменение положения глаз в орбите, но и являются также механизмом, при помощи которого сознание получает информацию о пространственных отношениях внешнего мира [1; 2].

Дефицит движений в жизни современного человека неизбежно отражается на функциональных свойствах зрительного аппарата. В настоящее время одной из дисфункций зрения является близорукость (миопия), которая формируется, как оказалось, преимущественно у подростков с недостаточным физическим развитием. Не последнюю роль играет здесь неправильная осанка и недостатки в освещенности рабочего места. А также астигматизм, дальнорукость (гиперметропия), косоглазие (страбизм или гетеротропия) являются дисфункцией зрения.

Средства физической культуры, особенно специальные физические упражнения для укрепления мышц глаза, способствуют профилактике заболеваний органов зрения и приостановке их прогрессирования [3]. Поэтому разработка учебно-методического пособия, которое способствует правильному применению физических упражнений на занятиях со студентами, имеющими заболевания органов зрения, является актуальной.

В пособии описывается строение глаза и его функции, заболевания органов зрения, показания и противопоказания к физическим упражнениям. Предложены специальные комплексы

упражнений, а также приведены примеры всего занятия по физической культуре со студентами, имеющими заболевания органов зрения. Есть раздел проверки зрения. В приложениях содержится информация о понятиях исходных положений в физических упражнениях; методики массажа, самомассажа и точечного массажа, которые помогут снять утомление и напряжение.

Пособие может быть использовано студентами для самостоятельной работы.

1. СТРОЕНИЕ ГЛАЗА И ЕГО ФУНКЦИИ

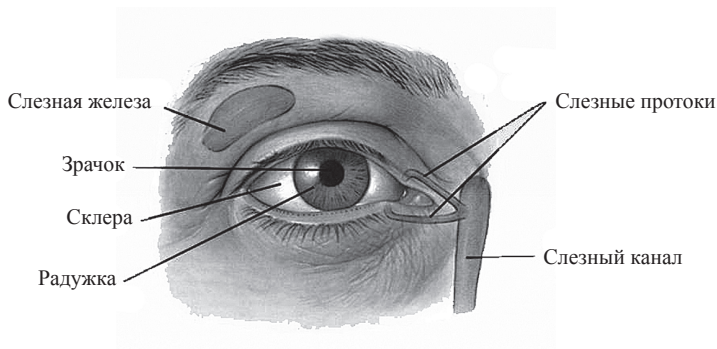


Рис. 1. Вид глаза спереди

Глаз (рис. 1, 2) — орган восприятия светового раздражения. Глаз человека имеет сферическую форму, диаметр его — около 25 мм. Стенка этой сферы (глазного яблока) состоит из трех основных оболочек: наружной, представленной склерой и роговицей; средней, сосудистого тракта, — собственно сосудистой оболочки и радужки; внутренней — сетчатки. Глаз имеет вспомогательные структуры (придатки) — веки, слезные железы, а также мышцы, обеспечивающие его движения.

Наружная оболочка глаза обладает главным образом защитной функцией. Большую часть этой оболочки составляет склера. Она непрозрачна, белок глаза — ее видимая часть. В передней части глаза склера переходит в роговицу.

Роговица очень упруга и прозрачна. Спереди ее покрывает плотно прилегающий гладкий эпителий, который является продолжением эпителия конъюнктивы, покрывающего белок глаза. Эти волокна очень тонки, имеют практически одинаковый диаметр и расположены параллельно друг другу.

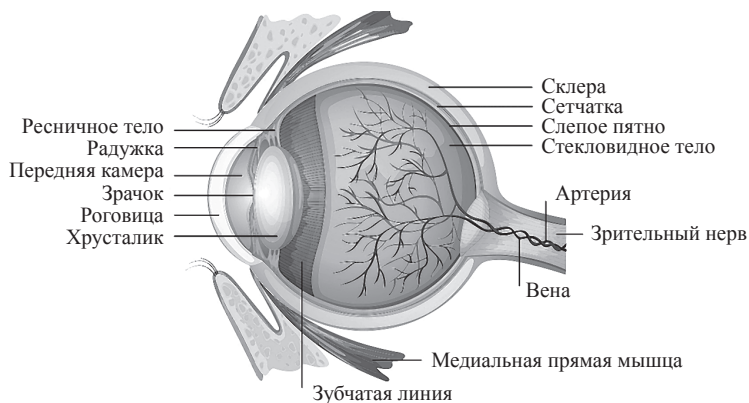


Рис. 2. Горизонтальный разрез глаза

Сосудистый тракт — это средняя оболочка глазного яблока; она насыщена кровеносными сосудами, и ее главная функция — питательная. В сосудистой оболочке, в самом внутреннем ее слое, называемом хориокапиллярной пластинкой и расположенном вплотную к стекловидному слою (мембранам Бруха), находятся очень мелкие кровеносные сосуды, обеспечивающие питание зрительных клеток.

Спереди сосудистая оболочка составляет одно целое с радужкой, которая образует своего рода диафрагму и частично отделяет переднюю часть глазного яблока от значительно большей задней его части. Обе части соединяются через зрачок (отверстие в середине радужки), который выглядит как черное пятно.

Радужка (радужная оболочка) придает глазу окраску. Цвет глаз зависит от количества и распределения пигмента в радужке и строения ее поверхности. Кроме пигмента, радужка содержит много кровеносных сосудов и две системы мышц, одна из которых сужает, а другая расширяет зрачок при аккомодации глаза к различной освещенности. Передний край сосудистой оболочки в том месте, где он прикрепляется к радужке, образует от 60 до 80 складок, расположенных радиально; их называют ресничными (цилиарными) отростками. Вместе с расположенными под ними ресничными (цилиарными) мышцами они составляют ресничное

(цилиарное) тело. При сокращении ресничных мышц изменяется кривизна хрусталика, что улучшает фокусировку изображений близких предметов на светочувствительной сетчатке.

Позади зрачка и радужки находится хрусталик, который представляет собой прозрачную двояковыпуклую линзу, поддерживаемую многочисленными тонкими волокнами. Вещество хрусталика состоит из плотно сгруппированных прозрачных волокон. Кривизна поверхности хрусталика такова, что проходящий через него свет фокусируется на поверхности сетчатки. Хрусталик помещен в эластичную капсулу (сумку). Эластичность хрусталика с возрастом уменьшается, что снижает способность ясно видеть близкие объекты, и в частности затрудняет чтение.

Сетчатка — внутренняя оболочка глаза, прилегающая к стекловидному телу. Это самая главная в функциональном отношении часть глаза, так как именно она воспринимает свет. Сетчатка состоит из двух основных слоев: тонкого пигментного слоя и высокочувствительного слоя нервной ткани, который окружает большую часть стекловидного тела. Этот второй слой сложно организован и содержит фоторецепторные (зрительные) клетки (палочки и колбочки) и несколько типов нейронов с многочисленными отростками, связывающими их с фоторецепторными клетками и между собой; аксоны ганглиозных нейронов образуют зрительный нерв. Колбочки обеспечивают дневное зрение и восприятие цвета; палочки — сумеречное, ночное зрение.

Пигментный слой состоит из эпителиальных клеток с длинными отростками, заполненных черным пигментом — меланином. Эти отростки отделяют палочки и колбочки друг от друга, а содержащийся в них пигмент препятствует отражению света. Пигментный эпителий насыщен также витамином А и играет значительную роль в питании и поддержании активности фоторецепторов.

2. ЗРИТЕЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ — БЛИЗОРУКОСТЬ (МИОПИЯ)

Аккомодация (способность изменять фокус) для органа зрения имеет большое значение. Она позволяет отчетливо видеть предметы, расположенные на различном расстоянии, обеспечивая совмещение фокуса попадающих в глаз лучей от рассматриваемого предмета с сетчатой оболочкой.

Близорукость характеризуется недостатком преломляющей силы глаза, в результате которого человек плохо видит отдаленные предметы, действия. Первые признаки миопии — это приближение книги к глазам при чтении, прищуривание глаз при рассмотрении предметов. Это вызвано тем, что сетчатка при близорукости оказывается расположенной позади фокуса попадающих в глаз лучей света, поэтому каждая точка рассматриваемого предмета изображается на сетчатке в виде небольшого размытого круга, а не точки. Наслаиваясь друг на друга, кружки уменьшают четкость границ предмета, что ведет к понижению остроты зрения.

Рефракция — это преломляющая способность глаза при покое аккомодации, когда хрусталик максимально уплощен. Различают три вида рефракции глаза: соразмерную (эмметропическую), дальнозоркую (гиперметропическую) и близорукую (миопическую).

Различают три степени близорукости: слабая — до 3 диоптрий (D); средняя — от 3 до 6 D; и высокая степени — свыше 6 D. При высокой степени миопии наблюдается отслойка сетчатой оболочки глаза. Часто причиной отслойки сетчатки является травма, чрезмерная физическая нагрузка, сотрясение тела.

Выделяются две группы факторов, способствующих возникновению и прогрессированию близорукости.

Первая группа — наследственное предрасположение, перенесенные заболевания, хронические интоксикации.

Вторая группа — напряженная зрительная работа на близком расстоянии. Недостаточное освещение, неправильная посадка во время письма и чтения, неправильный режим дня и другие гигиенические факторы.

Прогрессирование миопии может приводить к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения. Осложненная миопия — одна из главных причин инвалидности вследствие заболеваний глаз. Медико-социальная значимость проблемы усугубляется тем, что осложненная миопия поражает в самом работоспособном возрасте.

Причины близорукости

За последнее время количество человек, страдающих близорукостью, значительно возросло. Люди в очках стали неотъемлемой приметой современной жизни: всего в мире очки носят около 1 миллиарда человек. Близорукость присуща в основном молодым. Так, по данным разных авторов, близорукость у школьников колеблется от 2,3 до 16,2 % и более. У студентов вузов этот процент еще выше. И хотя довольно большое значение в развитии миопии имеет наследственный фактор, он далеко не всегда является определяющим.

Миопия чаще всего развивается в школьные годы, а также во время учебы в средних и высших учебных заведениях и связана главным образом с длительной зрительной работой на близком расстоянии (чтение, письмо, черчение), особенно при неправильном освещении и плохих гигиенических условиях. С введением информатики в школах и распространением персональных компьютеров положение стало еще более серьезным.

Если вовремя не принять мер, то близорукость прогрессирует, что может привести к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения. И как следствие — к частичной или полной утрате трудоспособности.

Развитию близорукости способствует также ослабление глазных мышц. Этот недостаток можно исправить с помощью специально разработанных комплексов физических упражнений,

предназначенных для укрепления мышц. В результате процесс прогрессирования близорукости нередко приостанавливается или замедляется. Ограничение физической активности лиц, страдающих близорукостью, как это рекомендовалось еще недавно, в настоящее время признано неправильным. Однако и чрезмерная физическая нагрузка может оказать неблагоприятное влияние на здоровье близоруких людей.

3. ЗРИТЕЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ — ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ (ГИПЕРМЕТРОПИЯ)

Особенность рефракции глаза состоит в том, что изображения далеких предметов в покое аккомодации фокусируются за сетчаткой. В молодом возрасте при не слишком высокой дальнозоркости с помощью напряжения аккомодации можно сфокусировать изображение на сетчатке.

Для получения отчетливого изображения на сетчатке приходится усилить рефракцию. Это аномалия зрения, которую имеют около четверти населения Земли. Существует ошибочное мнение, что дальнозоркие хорошо видят вдаль, однако это не всегда так. Часто дальнозоркие видят плохо и вблизи, и вдали. Однако люди, страдающие лишь возрастной дальнозоркостью, хорошо видят вдаль, так как у них нет аномалий рефракции и хрусталик всегда находится в расслабленном состоянии. Дальнозоркие люди часто испытывают головные боли при выполнении работы вблизи.

Причины дальнозоркости

Одной из причин дальнозоркости может быть уменьшенный размер глазного яблока на переднезадней оси. Практически все младенцы — дальнозоркие. Но с возрастом у большинства этот дефект пропадает в связи с ростом глазного яблока. Причина возрастной (старческой) дальнозоркости (пресбиопии) — уменьшение способности хрусталика изменять кривизну. Этот процесс начинается в возрасте около 25 лет, но лишь к 40–50 годам приводит к снижению зрения при чтении на обычном расстоянии от глаз (25–30 см). Примерно к 65 годам глаз уже практически полностью теряет способность к аккомодации.

4. ЗРИТЕЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ — АСТИГМАТИЗМ И КОСОГЛАЗИЕ (СТРАБИЗМ ИЛИ ГЕТЕРОТРОПИЯ)

Астигматизм — искажение изображения оптической системой, связанное с тем, что преломление (или отражение) лучей в различных сечениях проходящего светового пучка неодинаково.

Положение глаз характеризуется неперекрещиванием зрительных осей обоих глаз на фиксируемом предмете. Объективный симптом — несимметричное положение роговиц в отношении углов и краев век.

Виды косоглазия

Различают врожденное (присутствует при рождении или появляется в первые шесть месяцев) и приобретенное косоглазие (появляется до трех лет).

Чаще всего явное косоглазие является горизонтальным: сходящееся (или эзотропия) или расходящееся косоглазие (или экзотропия); однако иногда может наблюдаться и вертикальное (с отклонением кверху — гипертрофия, книзу — гипотрофия).

Также косоглазие делится на монокулярное и альтернирующее.

При *монокулярном косоглазии* всегда косит только один глаз, которым человек никогда не пользуется. Поэтому зрение косящего глаза чаще всего резко снижено. Мозг приспособляется таким образом, что информация считывается только с одного, не косящего глаза. Косящий же глаз в зрительном акте не участвует, следовательно, его зрительные функции продолжают снижаться еще сильнее. Такое состояние называется амблиопия, то есть низкое зрение от функционального бездействия. Если восстановить зрение косящего глаза невозможно, косоглазие исправляется, чтобы убрать косметический дефект.

Альтернирующее косоглазие характеризуется тем, что человек смотрит попеременно то одним, то другим глазом, то есть хотя и попеременно, но использует оба глаза. Амблиопия если и развивается, то в гораздо более легкой степени.

По причине возникновения косоглазие бывает содружественное и паралитическое.

Содружественное косоглазие возникает обычно в детском возрасте. Для него характерно сохранение полного объема движений глазных яблок, равенство первичного угла косоглазия (то есть отклонения косящего глаза) и вторичного (то есть здорового), отсутствие двоения и нарушение бинокулярного зрения.

Паралитическое косоглазие обусловлено параличом или повреждением одной или нескольких глазодвигательных мышц. Оно может возникнуть в результате патологических процессов, поражающих сами мышцы, нервы или головной мозг.

Характерным для паралитического косоглазия является ограничение подвижности косящего глаза в сторону действия пораженной мышцы. В результате попадания изображений на диспаратные точки сетчаток обоих глаз появляется диплопия, которая усиливается при взгляде в ту же сторону.

Причины косоглазия

Причиной недуга могут стать заболевания нервной системы ребенка, детские инфекционные болезни, очки с неправильной центровкой, а также травмы.

Часто косоглазие является симптомом других глазных заболеваний, как правило, врожденных. Нередко причиной становятся также дефекты в развитии мышечного аппарата глаз.

5. МЕХАНИЗМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Физические упражнения оказывают на организм тонизирующее (стимулирующее), трофическое (компенсаторное) и нормализующее действие.

Тонизирующее (стимулирующее) действие физических упражнений

При заболевании организм находится в особенно неблагоприятных условиях как из-за нарушения функций, обусловленных патологическим процессом, так и вследствие вынужденной гипокинезии, ухудшающей состояние и способствующей прогрессированию болезни. Тонизирующее действие физических упражнений выражается прежде всего в стимуляции моторно-висцеральных рефлексов. Усиление афферентной импульсации проприоцепторов стимулирует клеточный метаболизм в нейронах центрального звена двигательного анализатора, вследствие чего усиливается трофическое влияние ЦНС на скелетную мускулатуру и внутренние органы, то есть на весь организм.

Влияние регулярных занятий физическими упражнениями на сердечно-сосудистую систему выражается в тренировке всех основных и вспомогательных факторов гемодинамики. Возрастает сократительная функция миокарда за счет усиления питания мышцы сердца во время выполнения физических упражнений; активизируется регионарный кровоток; вводятся в действие дополнительные (дежурные) капилляры и др.

Вследствие этого усиливаются окислительно-восстановительные процессы в миокарде, увеличивается его сократительная функция за счет более полноценной диастолы, обусловленной увеличением массы циркулирующей крови при мышечной работе за счет выхода крови из депо.

Стимуляция центральной регуляции сосудистого тонуса при мышечной нагрузке ведет к активизации и второго фактора гемодинамики — экстракардиального. Значительному усилению венозного кровообращения способствует группа вспомогательных факторов гемодинамики, включающая при мышечной работе дыхательные движения грудной клетки и диафрагмы, изменение внутрибрюшного давления, ритмичные сокращения и расслабления скелетной мускулатуры и др., а именно эти виды упражнений широко используются в ЛФК. Таким образом, физические упражнения являются эффективным фактором улучшения гемодинамики, усиления адаптации сердечно-сосудистой системы к возрастающим физическим нагрузкам и повышения ее функциональной способности.

Физические упражнения следует оценивать и в плане их общеразвивающего, общетонизирующего воздействия. Известно, что под влиянием тренировки повышается устойчивость организма к действию экстремальных факторов — гипоксии, перегревания, проникающей радиации, некоторых токсических веществ, перегрузки при действии ускорений и т. п. Стимулирующий эффект физических упражнений используется и для повышения неспецифической сопротивляемости организма. Установлено, что раннее включение собственных приспособительных реакций в ответ на раздражители в виде физических упражнений во многом определяет быстроту выздоровления и полноту последующей реабилитации.

Систематическое применение физических упражнений ведет к выраженному повышению адаптации всего организма к меняющимся условиям внешней среды (в частности, к физическим нагрузкам), возрастанию функциональной способности опорно-двигательного аппарата, систем дыхания, кровообращения и др. Тренированность организма ведет к уменьшению или исчезновению субъективных проявлений заболевания, значительно улучшает физическое состояние и работоспособность человека.

Помимо общетонизирующего воздействия, физические упражнения оказывают также направленное действие, стимулируя преимущественно функции определенных органов и систем.

Важным проявлением стимулирующего действия средств ЛФК является положительное их воздействие на эмоциональную сферу больного. Физические упражнения, подвижные игры способствуют снятию своеобразного психического тормоза, не позволяют больному «уйти в болезнь», вырабатывают у него уверенность в своих силах и благоприятном исходе заболевания. Зачастую только факт назначения ЛФК тяжелым больным оказывает отчетливое положительное воздействие на их психику.

Необходимо отметить и то обстоятельство, что среди других средств стимулирующего или тонизирующего действия физические упражнения обладают определенными преимуществами, заключающимися в их физиологичности и адекватности, универсальности (широкий спектр действия физических упражнений), отсутствии отрицательного побочного действия (при правильной дозировке нагрузки и рациональной методике занятий), возможности длительного применения, которое практически не имеет ограничений, переходя из лечебного в профилактическое и общеоздоровительное.

Трофическое действие физических упражнений

Одним из механизмов физиологического регулирования тканевого метаболизма являются трофические рефлексы. Трофическую функцию выполняют различные отделы ЦНС, в том числе кора большого мозга и гипоталамус. Известно, что реализация любого вида нервной деятельности — от простого рефлекторного акта до сложных форм поведения — связана с изменением уровня обменных процессов, и особенно в тех случаях, когда в качестве исполнительного эффекторного механизма выступает опорно-двигательный аппарат. Информация, исходящая от проприоцепторов последнего, обладает высоким уровнем трофического влияния на все органы, в том числе на клетки нервной системы.

Функциональная пластичность и адаптация проприоцепторов к повседневным потребностям организма обеспечивается специальным рефлекторным механизмом. Существует симпатическая иннервация мышечных рецепторов. Эфферентные импульсы, идущие по этим нервам к рецепторам, оказывают трофическое действие, регулируя таким образом их возбудимость. В свою очередь, функциональная активность проприоцепторов определяет интенсивность их рефлекторно-трофических влияний на различные системы организма.

При дефиците тонизирующих и стимулирующих влияний со стороны ЦНС снижается тонус скелетной мускулатуры и частота проприоцептивной импульсации, что, в свою очередь, сказывается на нервной трофике. Проприоцептивная импульсация, усиливающаяся при выполнении физических упражнений, разрывает порочный круг, стимулирует нервную трофику и восстанавливает нормальное соотношение между опорно-двигательным аппаратом и физиологическими системами организма (дыхательной, сердечно-сосудистой и др.). Активизирующаяся проприоцептивная импульсация (изотонический и изометрический режим работы) изменяет функциональное состояние нервных центров, регулирующих работу внутренних органов. Эта перестройка сохраняется и усиливается, благоприятствуя трофике и работоспособности мышц, и не только скелетных, но и внутренних органов, особенно миокарда. Именно трофические процессы способствуют повышению функциональной способности мышцы сердца, ее тренировке.

Общеизвестно трофическое влияние физических упражнений в фазе формирования регенерата, замещающего дефект. В основе его лежит активизация пластических процессов при повышенной доставке белков, обеспечивающих компенсацию затрат энергии на мышечную работу. Лечебное применение физических упражнений не только стимулирует трофические процессы, но и, направляя его по функциональному руслу, способствует формированию наиболее полноценной структуры регенерата. Трофическое действие

физических упражнений может проявиться в виде регенерационной, или компенсаторной, гипертрофии. Регенерационная гипертрофия протекает в форме более интенсивной физиологической реакции тканевых элементов.

Трофическое действие физических упражнений проявляется в снижении мышечного напряжения при различных синдромах остеохондроза позвоночника, сколиозе и других заболеваниях опорно-двигательного аппарата. При остеохондрозе позвоночника, например, мышечное напряжение сопровождается, во-первых, ухудшением кровоснабжения мышц, вовлеченных в патологический процесс; во-вторых, усилением компрессии нервных корешков и сосудистых образований, проходящих в межпозвоночном отверстии, усугубляя тем самым клинические проявления болезни. Физические упражнения, направленные на расслабление определенных мышечных групп, способствуют улучшению в них микроциркуляции, уменьшают степень компрессии нервно-сосудистых образований. В целом все это способствует профилактике прогрессирования дегенеративно-дистрофических процессов в мышцах и тканях, окружающих позвоночник.

При заболеваниях и повреждениях центральной и периферической нервной системы нарушения функции мышц (парезы, параличи) могут приводить к развитию тугоподвижности в суставах, контрактурам. При длительном отсутствии активных движений в суставах в них развиваются вторичные изменения, уменьшающие в свою очередь амплитуду движений. В процессе выполнения специальных физических упражнений улучшается крово- и лимфообращение в околосуставных тканях, увеличивается подвижность, что ведет к более полноценному функциональному восстановлению всей конечности. Используя, таким образом, висцеро-висцеральные и моторно-висцеральные взаимоотношения, можно так подобрать физические упражнения, чтобы их трофическое действие локализовалось именно в конкретной области или органе.

Формирование компенсаций

Компенсация представляет собой временное или постоянное замещение нарушенных функций. Компенсаторные процессы имеют два этапа: срочной и долговременной компенсации. Так, например, при травматическом повреждении правой руки больной немедленно начинает использовать в различных бытовых операциях левую руку. Эта срочная компенсация важна в экстремальных ситуациях, однако она заведомо несовершенна. В дальнейшем в результате тренировки, занятий физическими упражнениями и формирования в головном мозге системы новых структурно закрепленных временных связей, развиваются навыки, обеспечивающие долговременную компенсацию — относительно совершенное выполнение левой рукой бытовых манипуляций, обычно выполняемых правой.

Влияние физических упражнений на организм при заболевании органов зрения

Любые физические упражнения способствуют общему укреплению организма и активизации его функции, в числе прочего повышают работоспособность цилиарной мышцы и укрепляют склеру глаза. Упражнения также оказывают восстанавливающее, поддерживающее и профилактическое влияние на организм, и в частности на орган зрения. Используемые физические упражнения при нарушении зрения решают следующие задачи:

- общее укрепление организма;
- активизация функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем;
- укрепление мышечно-связочного аппарата;
- улучшение кровообращения в тканях глаза;
- улучшение деятельности мышц глаза, прежде всего цилиарной мышцы;
- укрепление склеры;
- повышение уровня физического развития и физической подготовленности;
- профилактика и коррекция изменений осанки;
- профилактика прогрессирования близорукости.

6. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ

Из многочисленной глазной патологии специальные упражнения применяется в настоящее время лишь при глаукоме и миопии.

Специальные упражнения показаны всем лицам, имеющим прогрессирующую приобретенную и неосложненную отслойкой сетчатки близорукость любой степени. Возраст не является лимитирующим моментом, но применение специальных упражнений обязательно. Чем раньше назначают применять специальные упражнения при миопии и чем меньше степень близорукости, тем выше эффективность метода.

Систематическое применение циклических упражнений (бег, плавание, ходьба на лыжах) умеренной интенсивности в комплексе со специальной тренировкой аккомодации заметно повышает уровень выносливости и благоприятно влияет на показатели аккомодационной способности глаза.

Физические упражнения общеразвивающего характера, применяемые в сочетании со специальными упражнениями для цилиарной мышцы, которые укрепляют аккомодацию, оказывают положительное влияние на функции миопического глаза.

Студенты, имеющие слабую степень близорукости, не имеют ограничения в занятиях физической культуре.

При средней степени исключить прыжки с высоты более 1,5 м, упражнения, требующие большого и продолжительного физического напряжения.

При высокой степени противопоказана работа, связанная с подъемом тяжестей; нельзя выполнять упражнения, связанные с длительным пребыванием в согнутом положении с наклоном головы вниз; нельзя заниматься также упражнениями, требующими резкого перемещения и сотрясания тела (резкие повороты головы, резкие наклоны туловища и приседания); противопоказаны прыжки.

7. МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ЗРЕНИЯ

Чтобы сохранить и улучшить остаточное зрение, необходимо использовать методики, имеющие коррекционную и профилактическую направленность и позволяющие учитывать следующие аспекты: охрана остаточного зрения; особенности индивидуального развития студента; щадящий режим зрительной нагрузки; рациональное чередования физической нагрузки и отдыха, специальных упражнений для глаз в течение дня; использование специальных методов и приемов в обучении двигательным действиям; система требований, которые предъявляются студенту.

Специальные упражнения для глаз лучше выполнять одновременно с дыхательными общеразвивающими, корригирующими упражнениями, а также упражнениями для мышц шеи и спины. Включают их в комплекс упражнений с целью улучшения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также укрепления мышечного корсета, мышц шеи и спины, ослабленной неправильной позой при зрительной работе (резко наклонена голова, сутулая спина). В комплексе профилактических мер поза человека при работе имеет большое значение.

7.1. Методика специальных физических упражнений для органов зрения

Тренировка глаз всегда была и остается актуальной. Своевременная профилактика снижает потерю зрения. Следующие рекомендации помогут при проведении упражнений для глаз:

- все упражнения выполнять без очков;
- упражнения выполнять спокойно, без какого-либо напряжения;

- научиться расслабляться (полное физическое и психическое расслабление);
- начинать тренировку лучше всего с простых упражнений, постепенно переходя к более сложным;
- между упражнениями часто моргать глазами;
- продолжительность занятий: начинать с 1–2 мин, постепенно увеличивая до 10 мин;
- упражнения выполнять два раза в день.

Методика специальных физических упражнений представлена в табл. 1–11. Понятия исходных положений — в *Приложении 1*.

Таблица 1

Комплекс 1. Упражнения для профилактики органов зрения

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. 1 — зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаз
Упражнение 2 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. Быстро моргать веками (с перерывами)	1–2 мин	Способствует улучшению кровообращения
Упражнение 3 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. 1 — закрыть веки; 2 — массировать их круговыми движениями пальца	1 мин	Расслабляет мышцы и улучшает кровообращение
Упражнение 4 И. п. — основная стойка (о. с.). 1 — смотреть прямо перед собой 2–3 с; 2 — поставить палец правой руки на расстоянии 25–30 см от глаз; 3 — перевести взор на кончик пальца и смотреть на него 3–5 с; 4 — опустить руку	10–12 раз	Снижает утомление глаз, облегчает зрительную работу на близком расстоянии

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 5 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. 1 — тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхние веки на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	Улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — отвести полусогнутую правую руку в сторону; 2 — медленно передвигать палец справа налево, одновременно следя за ним глазами. Выполнить упражнение в обратную сторону	10–12 раз	Во время выполнения упражнения голова остается неподвижна. Укрепляет мышцы глаза горизонтального действия и совершенствует их координацию
Упражнение 7 И. п. — о. с. 1 — поставить палец правой руки по средней линии лица; 2 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 3 — прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3–5 с; 4 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 5 — поставить палец левой руки по средней линии лица; 6 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 7 — прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3–5 с; 8 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5	5–6 раз	Палец руки держать на расстоянии 25–30 см от лица. Прикрывая глаз, не прижимать к нему ладонь
Упражнение 8 И. п. — о. с. 1 — правая рука вперед, смотреть на конец пальца правой руки; 2 — медленно приближать палец не сводя с него глаз до тех пор, пока палец не начнет двоиться	6–8 раз	Рука расположена по средней линии лица. Облегчат зрительную работу на близком расстоянии

Окончание табл. 1

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 9 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. 1 — указательными пальцами фиксировать кожу надбровных дуг; 2 — медленно закрывать глаза, пальцы, удерживая кожу надбровных дуг, оказывают сопротивление мышце	8–10 раз	
Упражнение 10 И. п. — сидя на гимнастической скамейке. Указательный, средний, безымянный пальцы рук расположить так, чтобы указательный палец находился у наружного угла глаза, средний — на середине верхнего края орбиты, а безымянный — у внутреннего угла глаза. Медленно закрывать глаза	8–10 раз	Пальцы оказывают этому движению небольшое сопротивление

Таблица 2

Комплекс 2.

Упражнения для укрепления цилиарной мышцы

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — стойка ноги врозь, руки перед грудью с мячом. Передача мяча от груди партнеру, стоящему на расстоянии 5–7 м	12–15 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 2 И. п. — стойка ноги врозь, руки за головой с мячом. Передача мяча из-за головы партнеру	10–12 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 3 И. п. — стойка ноги врозь, правая рука на плече с мячом, левой придерживаем мяч сверху. Передача мяча партнеру одной рукой от плеча. Выполнить упражнение левой рукой	7–10 раз	Следить глазами за движением мяча

Продолжение табл. 2

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 4 И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед с мячом. Подбросить мяч обеими руками вверх и поймать	7–8 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 5 И. п. — стойка ноги врозь, правая рука вперед с мячом. Подбросить мяч правой рукой, поймать мяч левой рукой (можно двумя). Выполнить упражнение другой рукой	8–10 раз	Спина прямая. Следить глазами за движением мяча
Упражнение 6 И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед с мячом. Бросить с силой мяч об пол, дать подскочить и поймать его одной или двумя руками	6–7 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 7 И. п. — стойка ноги врозь на расстоянии 5–8 м от стены, в правой руке теннисный мяч. Броски теннисного мяча в стену. Повторить упражнение левой рукой	6–8 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 8 И. п. — стойка ноги врозь, в правой руке теннисный мяч. На расстоянии 5–8 м поставить корзину. Броски теннисного мяча в корзину. Выполнить упражнение левой рукой	6–8 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 9 И. п. — стойка ноги врозь на расстоянии 5–8 м от стены, в правой руке теннисный мяч. Бросить теннисный мяч с таким расчетом, чтобы он отскочил от пола и ударился о стену, а затем поймать его. Выполнить упражнение левой рукой	6–8 раз	Следить глазами за движением мяча
Упражнение 10 И. п. — стойка ноги врозь на расстоянии 8–10 м от стены, мяч на полу. Удары мячом по стене и в квадрат	15–20 мин	Стараться как можно точнее попадать в квадрат

Окончание табл. 2

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 11 И. п. — стойка ноги врозь на расстоянии 10–12 м от партнера. Передача мяча	15–20 мин	При выполнении упражнения не забывать глазами следить за движением мяча
Упражнение 12 И. п. — стойка ноги врозь, в руке обруч. Броски обруча вперед с приданием ему обратного вращения	10–12 раз	Следить глазами за вращением обруча

Для укрепления цилиарной мышцы также рекомендуются такие игры, как бадминтон через сетку и без нее (15–20 мин); настольный теннис (20–25 мин); большой теннис и через сетку (15–20 мин); пионербол и волейбол (15–20 мин).

Ниже приведены комплексы упражнений, которые можно использовать во время занятий физической культуры, во время отдыха, а также и в производственной гимнастике (табл. 3–5).

Таблица 3

Комплекс 3.

Укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению глаз

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сидя на стуле. 1 — зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сидя на стуле. Быстро моргать	1–2 мин	Во время выполнения упражнения стараться не останавливаться

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 3 И. п. — о. с. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — поставить палец руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз; 3 — перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3–5 с; 4 — и. п.	10–12 раз	Обратить внимание на сосредоточенную работу глаз
Упражнение 4 И. п. — сед. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — перевести взгляд на кончик носа на 3–5 с	6–8 раз	Внимание на осанку и сосредоточенную работу глаз
Упражнение 5 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки круговыми движениями указательного пальца	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — отвести полусогнутую правую руку в сторону; 2 — медленно передвигать палец справа налево, одновременно следя за ним глазами. Выполнить упражнение в обратную сторону	10–12 раз	Во время выполнения упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 7 И. п. — о. с. 1 — поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 — медленно передвигать палец сверху вниз, одновременно следить за ним глазами. Выполнить упражнение, передвигая палец снизу вверх	10–12 раз	Следить за движением пальца, не двигая головой

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 8 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	Упражнение выполнять слегка надавливая на веки
Упражнение 9 И. п. — сед. 1 — вытянуть полусогнутую правую руку вперед и вправо; 2 — выполнять круговые движения рукой вправо, при этом одновременно следя глазами за концом пальца; 3 — вытянуть полусогнутую левую руку вперед и влево; 4 — выполнять круговые движения рукой влево, одновременно следя глазами за концом пальца	3–6 раз	Голова неподвижна. Движения руками выполнять медленно, на расстоянии 40–50 см от глаз

Таблица 4

Комплекс 4.

Упражнение на снижение аккомодации мышцы и облегчения работ на близком расстоянии. Для развития способности глазных мышц к статическому напряжению

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать	1 мин	Моргать без остановки

Продолжение табл. 4

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 3 И. п. — о. с. 1 — поднять глаза вверх; 2 — опустить глаза вниз; 3 — повернуть глаза в правую сторону; 4 — повернуть глаза в левую сторону	10–12 раз	Обращать внимание на сосредоточенность взгляда. При выполнении упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 4 И. п. — сед, взгляд направлен вперед. 1 — поднять глаза вверх; 2 — круговое движение глазами вправо; 3 — круговое движение глазами влево; 4 — и. п.	3–5 раз	Круговые движения глазами стараться выполнять по максимальному радиусу
Упражнение 5 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 6 И. п. — стойка ноги врозь. 1 — опустить голову вниз, посмотреть на носок левой ноги; 2 — и. п., посмотреть в правый верхний угол; 3 — голову опустить вниз, посмотреть на носок правой ноги; 4 — и. п., посмотреть в левый верхний угол	3–4 раза	Стараться охватить взглядом максимальную область вокруг
Упражнение 7 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 8 И. п. — стойка руки вперед. 1 — посмотреть в правый верхний угол; 2 — перевести взгляд на концы пальцев левой руки; 3 — посмотреть в левый верхний угол; 4 — перевести взгляд на концы пальцев правой руки	3–4 раза	Голова неподвижна

Таблица 5

Комплекс 5.

**Упражнения на снижения утомления аккомодационной мышцы
и обеспечения работ на близком расстоянии**

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать в течение 1 мин	2 раза	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — о. с. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — поставить палец руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз; 3 — перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3–5 с; 4 — и. п.	10–12 раз	Обратить внимание на сосредоточенную работу глаз

Упражнение 4 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 5 И. п. — о. с. 1 — отвести полусогнутую правую руку вправо; 2 — медленно передвигать палец справа налево, одновременно следя за ним глазами. Выполнить упражнение влево	10–12 раз	Во время выполнения упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 — медленно передвигать палец сверху вниз, одновременно следить за ним глазами. Выполнить упражнение, передвигая палец снизу вверх	10–12 раз	Следить за движением пальца, не двигая головой
Упражнение 7 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Таблица 6

Комплекс 6.**Упражнения на развитие способности длительно удерживать взгляд на близко расположенных предметах**

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать в течение 1 мин	2 раза	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — сед. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — перевести взгляд на кончик носа на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение выполнять без излишнего перенапряжения
Упражнение 4 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 5 И. п. — о. с. 1 — поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 — медленно передвигать палец сверху вниз, одновременно следить за ним глазами. Выполнить упражнение, передвигая палец снизу вверх	10–12 раз	Следить за движением пальца, не двигая головой
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — поднять глаза вверх; 2 — опустить глаза вниз; 3 — повернуть глаза в правую сторону; 4 — повернуть глаза в левую сторону	10–12 раз	Обращать внимание на сосредоточенность взгляда. При выполнении упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 7 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Комплекс 7.
Упражнения на улучшение качества
объединенной работы обоих глаз

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать	1 мин	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — сед. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — поставить палец руки по средней линии лица; 3 — перевести взгляд на кончик носа на 3–5 с; 4 — опустить руку	6–8 раз	Упражнение выполнять без излишнего перенапряжения. Палец руки держать на расстоянии 25–30 см от лица
Упражнение 4 И. п. — о. с. 1 — поставить палец правой руки по средней линии лица; 2 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 3 — прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3–5 с; 4 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 5 — поставить палец левой руки по средней линии лица; 6 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 7 — прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3–5 с; 8 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с	5–6 раз	Палец руки держать на расстоянии 25–30 см от лица. Прикрывая глаз, не прижимать к нему ладонь

Окончание табл. 7

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 5 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 — медленно передвигать палец сверху вниз, одновременно следить за ним глазами. Выполнить упражнение, передвигая палец снизу вверх	10–12 раз	Следить за движением пальца, не двигая головой
Упражнение 7 И. п. — о. с. 1 — поднять глаза вверх; 2 — опустить глаза вниз; 3 — повернуть глаза в правую сторону; 4 — повернуть глаза в левую сторону	10–12 раз	Обращать внимание на сосредоточенность взгляда. При выполнении упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 8 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Таблица 8

Комплекс 8.

Упражнения на расслабление мышц и улучшение кровообращения и координации движений глаз и головы

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать	1 мин	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — сед, глаза закрыты. 1 — поднять глаза; 2 — опустить глаза; 3 — повернуть глаза вправо; 4 — повернуть глаза влево	6–8 раз	Голова неподвижна
Упражнение 4 И. п. — о. с. 1 — смотреть вдаль (на стену); 2 — мысленно разделить расстояние до стены на две равные части, наметить соответствующую точку; 3 — мысленно разделить расстояние до точки пополам, наметить вторую точку и перевести на нее взгляд; 4 — мысленно разделить расстояние до второй точки пополам, наметить третью точку и перевести на нее взгляд	8–10 раз	Голова неподвижна
Упражнение 5 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 6 И. п. — стойка ноги врозь. 1 — опустить голову вниз, посмотреть на носок левой ноги; 2 — и. п., посмотреть в правый верхний угол; 3 — голову опустить вниз, посмотреть на носок правой ноги; 4 — и. п., посмотреть в левый верхний угол.	3–4 раза	Стараться охватить взглядом максимальную область вокруг

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 7 И. п. — стойка руки вперед. 1 — посмотреть в правый верхний угол; 2 — перевести взгляд на концы пальцев левой руки; 3 — посмотреть в левый верхний угол; 4 — перевести взгляд на концы пальцев правой руки	3–4 раза	Голова неподвижна
Упражнение 8 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Таблица 9

Комплекс 9.

Упражнения на укрепление мышц глаз и совершенствование их координации в горизонтальной плоскости

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать	1 мин	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — о.с. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — поставить палец руки по средней линии лица 3 — перевести взгляд на кончик носа на 3–5 с; 4 — опустить руку	6–8 раз	Упражнение выполнять без излишнего перенапряжения. Палец руки держать на расстоянии 25–30 см от лица

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 4 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцев	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 5 И. п. — о. с. 1 — поставить палец правой руки по средней линии лица; 2 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 3 — прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3–5 с; 4 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 5 — поставить палец левой руки по средней линии лица; 6 — смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с; 7 — прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3–5 с; 8 — убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3–5 с	5–6 раз	Палец руки держать на расстоянии 25–30 см от лица. Прикрывая глаз, не прижимать к нему ладонь
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — отвести полусогнутую правую руку в сторону; 2 — передвигать палец справа налево, одновременно следя за ним глазами. Упражнение повторить левой рукой	10–12 раз	Упражнение выполнять медленно, следить за пальцем, не двигая головой
Упражнение 7 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Комплекс 10.
Упражнения на укрепление мышц глаз
и совершенствование их координации
в вертикальной плоскости

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — сед. 1 — крепко зажмурить глаза на 3–5 с; 2 — открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение можно выполнять в положении стоя
Упражнение 2 И. п. — сед. Быстро моргать	1 мин	Моргать без остановки
Упражнение 3 И. п. — сед. 1 — закрыть веки; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальцами	1 мин	Верхнее веко массировать от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот
Упражнение 4 И. п. — о. с. 1 — отвести полусогнутую правую руку в сторону; 2 — передвигать палец справа налево, одновременно следя за ним глазами. Упражнение повторить левой рукой	10–12 раз	Упражнение выполнять медленно, следить за пальцем, не двигая головой
Упражнение 5 И. п. — сед. 1 — смотреть вдаль прямо перед собой 2–3 с; 2 — перевести взгляд на кончик носа на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение выполнять без излишнего перенапряжения

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — поднять полусогнутую правую руку вверх; 2 — медленно передвигать палец сверху вниз, одновременно следить за ним глазами. Выполнить упражнение, передвигая палец снизу вверх	10–12 раз	Следить за движением пальца, не двигая головой
Упражнение 7 И. п. — о. с. 1 — поднять глаза вверх; 2 — опустить глаза вниз; 3 — повернуть глаза в правую сторону; 4 — повернуть глаза в левую сторону	6–8 раз	Обращать внимание на сосредоточенность взгляда. При выполнении упражнения голова остается неподвижна
Упражнение 8 И. п. — сед. 1 — тремя пальцами каждой руки нажать на веко соответствующего глаза на 1–2 с; 2 — снять пальцы с век	3–4 раза	На веки нажимать слегка

Таблица 11

**Комплекс
для быстрого восстановления работоспособности**

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — о. с. 1–4 — круговые движения глазами вправо; 5–8 — круговые движения глазами влево	6 раз	При выполнении упражнения стараться как можно больше увидеть по сторонам. Повторить упражнение с закрытыми глазами

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 2 И. п. — сидя на стуле, руки на затылке. 1 — глубокий вдох, прижать голову к ладоням; 2 — и. п. — выдох	12 раз	При выполнении упражнения спину держать прямо, голову к ладоням прижимать как можно крепче
Упражнение 3 И. п. — сидя на стуле, руками держаться за сидение стула. 1 — поднять плечи; 2 — и. п.	16 раз	Плечи поднимать как можно выше, спину держать прямо
Упражнение 4 И. п. — сидя на стуле. 1 — поднять согнутые ноги; 2 — выпрямить ноги вперед, сосредоточить взгляд на кончиках носков; 3 — опустить прямые ноги, не отрывая взгляд, следите за кончиками носков; 4 — и. п.	5–6 раз	Следить за движением носков, не поворачивая головы
Упражнение 5 И. п. — о. с. 1 — плотно закрыть глаза; 2 — широко открыть глаза	5–6 раз	Упражнение выполнять, максимально плотно закрывая и широко открывая глаза
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — посмотреть вверх; 2 — посмотреть вниз; 3 — посмотреть вправо; 4 — посмотреть влево	8 раз	При выполнении упражнения голова остается неподвижна. Повторить упражнение с закрытыми глазами

Предлагаемые выше упражнения значительно увеличивают силу и гибкость глазных мышц и улучшают координацию мышц, отвечающих за фокусировку. Они восстанавливают симметрию глазных мышц — агонистов и антагонистов, тем самым поддерживая оптимальный баланс, необходимый для отличного зрения. В результате глаз лучше фокусируется, а изображение проецируется на центральную ямку сетчатки. Если глазные мышцы слабые, нетренированные, то картинка не попадает на центральную ямку, что значительно ухудшает зрение.

Коррекционные упражнения особенно рекомендуются применять студентам, деятельность которых связана с постоянным напряжением глазных мышц, при работе с компьютером, на лекционных занятиях, работе с литературой. Также эти комплексы могут использовать водители транспортных средств, операторы пультов управления и специалисты, работа которых сопряжена с частым перемещением взгляда и длительным рассматриванием близко расположенных мелких объектов.

Разработанные комплексы можно использовать как на рабочем месте (за рулем, компьютером, партой), так и на занятиях физической культурой, применяемых в сочетании с общеразвивающими упражнениями.

Эти упражнения снимают умственное утомление, помогают укрепить окологлазные мышцы, сохранить упругость кожи век, задержать ее старение, а также активизировать кровообращение в области глаз и мозга и помогут осуществить коррекцию зрения. Также в течение нескольких минут они способствуют восстановлению работоспособности и созданию хорошего настроения.

Ценным дополнением к упражнениям для глаз служит психофизическая тренировка по системе К. В. Динейко [3] (*Приложение 5*).

7.2. Методика Шульте

Методика упражнений с использованием таблиц Шульте вырабатывает навык периферического поля зрения [3]. Таблицы Шульте — это квадраты размером 20 × 20 см, разделены на

25 частей, в каждую из которых вписаны числа от 1 до 25 в произвольном порядке (рис. 3). Упражнение состоит в том, чтобы показать карандашом или отметить про себя расположение в таблице чисел по порядку натурального ряда, не перемещая взгляда за пределы центральной клетки таблицы. Среднее время выполнения задания — 1 мин, цель упражнения — добиться считывания таблицы за время, не превышающее 25 с. Чтобы исключить возможность запоминания расположения чисел в таблице, используют комплект из 10 таблиц, отличающихся расположением чисел, и меняют их при выполнении упражнения.

Упражнения с таблицами Шульте обеспечивают выработку навыков расширения периферического поля зрения, что особенно важно для улучшения ориентировки в пространстве.

2	17	23	14	8
10	21	11	20	1
15	6	3	5	16
9	4	19	24	12
13	18	25	22	7

Рис. 3. Таблица Шульте для развития периферического зрения

7.3. Методика числовых пирамид

Упражнения с использованием числовых пирамид [4]. Числовая пирамида состоит из двух равномерно расходящихся сверху вниз рядов случайных двузначных чисел и ряда последовательных чисел, расположенного посередине (рис. 4). Каждое из них нумерует пару равноудаленных чисел расходящихся рядов. Упражнение заключается в том, чтобы, фиксируя взгляд на числах среднего ряда, распознавать цифры, расположенные по краям.

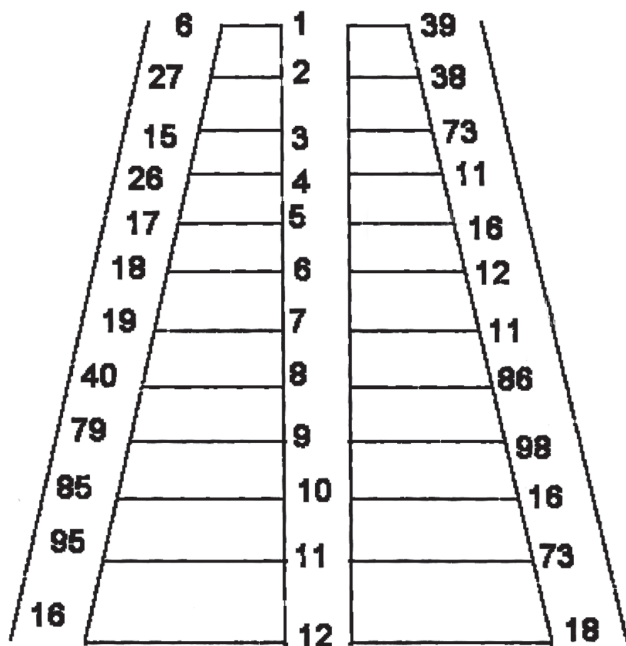


Рис. 4. Числовая пирамида

Во многих случаях современный человек сталкивается с различными формами зрительного труда, включая и напряженную работу с крайне мелкими предметами или шрифтом. Это приводит к развитию зрительного утомления, а также утомления и всего организма в целом. Не последняя причина здесь — неизбежный

наклон головы. Если работа выполняется теми, кто вынужден носить очки с корригирующими стеклами, все перечисленные процессы усиливаются, что приводит к еще более быстрому и сильному утомлению. Опытами также установлено, что подобная поза при чтении — обычная для детей — способствует развитию близорукости.

7.4. Комплексы общеразвивающих упражнений

Необходимо использовать не только специальные упражнения для глаз, но и общеразвивающие упражнения, которые укрепляют организм в целом.

При выполнении приведенных ниже упражнений рекомендуем голову не поворачивать, движения глазами выполнять медленно (табл. 12), следующий комплекс общеразвивающих упражнений выполнять в сочетании с движениями глаз (табл. 13).

Таблица 12

Комплекс 1. Общеразвивающие упражнения, выполняемые в сочетании с движением глаз

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — лежа на спине, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч. 1 — руки вперед (по отношению к туловищу); 2 — переложить мяч в левую руку; 3 — руки в стороны; 4 — и. п.	10–12 раз	Смотреть на мяч
Упражнение 2 И. п. — лежа на спине, руки вдоль туловища, в правой руке мяч. 1 — правая рука вверх (за голову); 2 — переложить мяч в левую руку; 3 — левая рука вверх; 4 — и. п.	5–6 раз	Смотреть на мяч. При поднимании — вдох, при опускании — выдох

Продолжение табл. 12

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 3 И. п. — лежа на спине, руки вперед в стороны. 1 — скрестные движения прямыми руками, следить за движением кисти одной, затем другой руки; 2 — и. п.	15–20 с	Можно выполнять с гантелью весом 1–3 кг. Дыхание произвольное
Упражнение 4 И. п. — лежа на спине, руки вперед в стороны. 1 — мах правой ногой к левой руке — выдох; 2 — и. п.; 3 — мах левой ногой к правой руке — выдох; 4 — и. п.	6–8 раз	Можно выполнять с гантелью весом 1–3 кг. Смотреть на носок. Мах выполнять быстро
Упражнение 5 И. п. — лежа на спине, в поднятых вперед руках держать волейбольный мяч. 1 — мах правой ногой с касанием носком мяча — выдох; 2 — и. п.; 3 — мах левой ногой с касанием носком мяча — выдох; 4 — и. п.	6–8 раз	Смотреть на носок
Упражнение 6 И. п. — лежа на спине, руки впереди. 1 — скрестные движения руками, опускающая и поднимая их; 2 — и. п.	6–8 раз	Следить за кистью одной руки
Упражнение 7 И. п. — лежа на спине, в правой руке поднятый вперед теннисный мяч. 1–3 — круговые движения правой рукой влево; 4 — и. п.; 5–8 — то же	6–8 раз	Смотреть на мяч. Менять направление движения через 5 с

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 8 И. п. — упор сидя сзади, прямые ноги слегка подняты. 1 — скрестные движения; 2 — и. п.	15–20 с	Смотреть на носок одной ноги. Голову не поворачивать. Дыхание не задерживать
Упражнение 9 И. п. — упор сидя сзади, прямые ноги слегка приподняты. 1 — поднимать правую ногу; 2 — и. п.; 3–4 — то же левой ногой	15–20 с	Смотреть на носок ноги
Упражнение 10 И. п. — упор сидя сзади. 1 — мах правой ногой вверх влево; 2 — и. п.; 3–4 — то же левой ногой	6–8 раз	Смотреть на носок
Упражнение 11 И. п. — то же. 1 — правую ногу отвести вправо; 2 — и. п.; 3–4 — то же левой ногой	6–8 раз	Смотреть на носок
Упражнение 12 И. п. — то же, прямая нога слегка приподнята. 1–3 — круговые движения ногой вправо; 4 — и. п. Выполнить упражнение влево. 5–7 — круговые движения ногой влево; 8 — и. п. То же другой ногой	10–15 с	Смотреть на носок
Упражнение 13 И. п. — то же, но ноги подняты. 1–3 — круговые движения вправо; 4 — и. п.; 5–7 — круговые движения ногой влево; 8 — и. п.	10–15 с	Смотреть на носок

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 14 И. п. — стойка ноги врозь, держать гимнастическую палку внизу. 1 — поднять палку вверх, прогнуться — вдох; 2 — опустить палку — выдох	6–8 раз	Смотреть на палку
Упражнение 15 И. п. — то же. 1 — присесть и поднять гимнастическую палку вверх; 2 — и. п.	8–12 раз	Смотреть на палку
Упражнение 16 И. п. — то же. 1 — правую руку вверх, левую руку вниз; 2 — и. п.; 3 — левую руку вверх, правую руку вниз; 4 — и. п.	15–20 с	Смотреть то на одну, то на другую гантель
Упражнение 17 И. п. — стойка ноги врозь, гантели в руках вниз. 1 — гантели вверх; 2 — и. п.	6–8 раз	Смотреть сначала на правую гантель, затем на левую
Упражнение 18 И. п. — стойка ноги врозь, смотреть только вперед. 1 — поворот головы вправо; 2 — и. п.; 3 — поворот головы влево; 4 — и. п.	8–10 раз	Смотреть на какой-либо предмет
Упражнение 19 И. п. — то же. Голову поднять, затем опустить, не изменяя взгляда	8–10 раз	Смотреть на какой-либо предмет

Комплекс 2.
Общеразвивающие упражнения, выполняемые
в сочетании с движением глаз

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — стойка ноги врозь, руки на пояс. 1 — поворот головы вправо; 2 — и. п.; 3 — поворот головы влево; 4 — и. п.; 5 — наклон головы вперед; 6 — и. п.; 7 — наклон головы назад; 8 — и. п.	10–12 раз	Темп медленный
Упражнение 2 И. п. — стойка ноги врозь, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч. 1 — руки вперед; 2 — и. п.	8–10 раз	Руки прямые, глаза следят за мячом, голова неподвижна, мяч перекладываем из правой руки в левую руку
Упражнение 3 И. п. — стойка ноги врозь, в правой руке теннисный мяч. 1 — правая рука вверх; 2 — правая рука вниз, мяч переложить в левую руку; 3 — левая рука вверх; 4 — и. п.	4–5 раз каждой рукой	Голова неподвижна, глазами следить за мячом, руки прямые, темп медленный
Упражнение 4 И. п. — стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 — руки вперед; 2–3 — скрестные движения прямыми руками перед собой; 4 — и. п.	3 раза по 25–30 с	Руки прямые, при этом голова неподвижна, глазами следить поочередно за движением кончиков пальцев рук, темп медленный

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 5 И. п. — стойка ноги врозь, руки вверх. 1 — мах правой вперед, левая рука вперед; 2 — и. п.; 3 — мах левой вперед, правая рука вперед; 4 — и. п.	10 раз каждой ногой	Руки прямые, при выполнении упражнения голова неподвижна, глаза смотрят на носок движущейся ноги
Упражнение 6 И. п. — стойка ноги врозь, правая рука вперед, в руке теннисный мяч. 1–3 — круговые движения правой рукой вправо; 4 — и. п.; 5–7 — круговые движения правой рукой влево; 8 — и. п.; 9–11 — круговые движения левой рукой вправо; 12 — и. п.; 13–15 — круговые движения левой рукой влево; 16 — и. п.	3–5 раз каждой рукой	Руки прямые, голова неподвижна, взгляд направлен на мяч
Упражнение 7 И. п. — о. с. 1 — закрыть глаза; 2 — и. п.	на 10–15 с	Это упражнение можно выполнять сидя на стуле
Упражнение 8 И. п. — о. с. 1 — глаза закрыть, положите три пальца каждой руки на глаза; 2 — легко надавите на глаза подушечками пальцев на верхнее веко в течение 2–3 с; 3 — снять пальцы с век через 1 с; 4 — и. п.	3–4 раза	Упражнение можно делать сидя, надавливания легкие

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 9 И. п. — упор сидя сзади, ноги немного приподняты. 1–3 — скрестные движения ногами; 4 — и. п.	3 раза с отдыхом 5–7 с	Ноги прямые, во время выполнения упражнения голова неподвижна, глаза поочередно смотрят на носок правой затем, левой ноги
Упражнение 10 И. п. — упор сидя сзади. 1 — правая вверх; 2 — и. п.; 3 — левая вверх; 4 — и. п.	15–20 с 3 раза с отдыхом 5–7 с	Голова неподвижна, глаза следят за движением ног, ноги прямые
Упражнение 11 И. п. — упор сидя сзади. 1 — мах правой вверх в сторону; 2 — и. п.; 3 — мах левой вверх в сторону; 4 — и. п.	8–10 раз каждой ногой	Ноги прямые, голова неподвижна, глазами следить за носком движущейся ноги
Упражнение 12 И. п. — упор сидя сзади. 1 — правая в сторону; 2 — и. п.; 3 — левая в сторону; 4 — и. п.	8–10 раз каждой ногой	Ноги прямые, голова неподвижна, глаза следят за носком движущейся ноги
Упражнение 13 И. п. — упор сидя сзади. 1–3 — круговые движения правой вправо; 4 — и. п.; 5–7 — круговые движения левой ногой влево; 8 — и. п.	3–5 раз по 15–20 с	Ноги прямые, взгляд направлен на носок движущейся ноги, голова неподвижна
Упражнение 14 И. п. — о. с. 1 — крепко зажмурьте глаза на 3–5 с; 2 — и. п.	6–8 раз	Упражнение можно делать сидя на стуле

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 15 И. п. — о. с. 1 — быстро моргать; 2 — и. п.	1–2 мин	Можно делать сидя на стуле
Упражнение 16 И. п. — о. с. 1 — закрыть глаза; 2 — массировать веки с помощью круговых движений пальца в одном направлении; 3 — массировать веки в другом направлении; 4 — и. п.	2 раза по 1 мин	Упражнение можно делать сидя на стуле. Массировать верхнее веко от носа к наружному краю глаза, нижнее веко — от наружного края к носу, затем наоборот

У многих людей, имеющих заболевания органа зрения, наблюдается сутулость, что говорит о слабости мышц задней поверхности туловища, которая может способствовать появлению и прогрессированию миопии. Поэтому рекомендуем выполнять ежедневно приведенные ниже физические упражнения, включая их по 3–4 в каждый комплекс (табл. 14).

Таблица 14

**Комплекс
упражнений для укрепления мышц шеи и спины**

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — о. с., на голове небольшая подушечка. Обычную ходьбу чередуем с ходьбой на носках	2–3 мин	Спину держать прямо, взгляд направлен вперед
Упражнение 2 И. п. — стойка на носках, на лопатках гимнастическая палка, держим ее руками. 1–4 — ходьба на носках; 5–8 — ходьба в полуприсяде	5–6 раз	Спину держать прямо, взгляд направлен вперед

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 3 И. п. — стойка ноги врозь, руки на пояс. 1–3 — наклон вперед; 4 — и. п.	8–10 раз	Спина прямая, лопатки соединить, смотреть вперед
Упражнение 4 И. п. — сидя на стуле, держась руками за спинку внизу. 1 — прогнуться; 2 — и. п.	8–10 раз	Стараться соединить лопатки и локти
Упражнение 5 И. п. — сидя на стуле (гимнастической скамейке), кисти на затылке. 1 — наклон головы вперед; 2 — отвести голову назад с небольшим сопротивлением кистей	5–6 раз	Сопротивление должно быть небольшим
Упражнение 6 И. п. — сидя на стуле (гимнастической скамейке), кисти на затылке. 1–4 — круговые движения головой вправо; 5–8 — круговые движения головой влево	3–4 раза	Оказывать руками небольшое сопротивление
Упражнение 7 И. п. — стоя, руки сзади в замок. 1–3 — отвести руки назад, прогнуться; 4 — и. п.	4–5 раз	Руки поднимать как можно выше
Упражнение 8 И. п. — стоя, гимнастическую палку держать сзади. 1–3 — отвести гимнастическую палку назад, прогнуться; 4 — и. п.	4–5 раз	Руки и палку поднимать как можно выше
Упражнение 9 И. п. — стоя спиной к гимнастической стенке, руками взяться за рейку на уровне поясицы. 1 — выпад правой; 2 — и. п.; 3 — выпад левой; 4 — и. п.	5–6 раз	Упражнение выполнять без резких движений

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 10 И. п. — стоя спиной друг к другу на расстоянии одного шага, партнер держит мяч (волейбольный, баскетбольный, набивной). 1–4 — повороты в разные стороны с передачей мяча друг другу	8–10 раз	Упражнение выполнять в парах
Упражнение 11 И. п. — стоя спиной друг к другу на расстоянии одного шага, взявшись руками внизу. 1 — выпад правой; 2 — и. п.; 3 — выпад левой; 4 — и. п.	5–6 раз	Упражнение выполнять в парах
Упражнение 12 И. п. — стоя спиной друг к другу на расстоянии одного шага, взявшись руками сверху. 1 — выпад правой; 2 — и. п.; 3 — выпад левой; 4 — и. п.	5–6 раз	Упражнение выполнять в парах
Упражнение 13 И. п. — стоя спиной к гимнастической стенке на расстоянии одного шага, кисти к плечам. 1–3 — поднимать руки вверх назад, голову наклонить назад, прогнуться, кистями рук коснуться рейки гимнастической стенки. 4 — и. п.	8–10 раз	Упражнение выполнять в медленном темпе
Упражнение 14 И. п. — лежа на спине, ноги согнуты, локти на кровати (кушетке, полу). 1 — опираясь затылком, локтями и стопами, поднять туловище (таз); 2 — и. п.	9–10 раз	Стараться максимально поднимать таз вверх

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 15 И. п. — лежа на спине, ноги согнуты, локти на полу. 1 — прогнуться в грудном отделе позвоночника; 2 — и. п.	9–10 раз	Максимально прогибаться
Упражнение 16 И. п. — лежа на спине, ноги согнуты, локти на полу. 1 — опираясь затылком и стопами, поднимать туловище; 2 — и. п.	9–10 раз	Туловище держать прямо
Упражнение 17 И. п. — лежа на спине, ноги согнуты. 1 — опираясь затылком и пятками, поднимать туловище, прогнуться; 2 — и. п.	9–10 раз	Туловище прогибать максимально
Упражнение 18 И. п. — лежа на животе, руки вдоль туловища. 1 — поднять голову и плечи, прогнуться; 2 — и. п.	6–8 раз	Взгляд направлен вверх
Упражнение 19 И. п. — лежа на животе, руки за спиной. 1 — поднять голову и плечи, руки отвести назад, прогнуться; 2 — и. п.	6–8 раз	Взгляд направлен вверх
Упражнение 20 И. п. — лежа на животе, руки за спиной. 1 — приподнять голову, плечи и прямые ноги, прогнуться; 2 — и. п.	6–8 раз	Взгляд направлен вверх

Наклоненное вперед туловище близорукого человека во время стояния, ходьбы и сидения способствует расслаблению и ослаблению мышц передней брюшной стенки. Рекомендуем регулярно выполнять приведенные ниже физические упражнения, включая их по 2–3 в каждый комплекс (табл. 15, 16).

**Комплекс
упражнений для укрепления передней брюшной стенки**

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — лежа на спине, одна рука на животе. 1 — вдох, приподнимая брюшную стенку; 2 — выдох, втягивая брюшную стенку	5–6 раз	Упражнение выполнять медленно
Упражнение 2 И. п. — лежа на спине, одна рука на животе. 1 — вдох; 2 — задержать дыхание; 3 — приподнять брюшную стенку; 4 — втянуть брюшную стенку, выдох	5–6 раз	Упражнение выполнять медленно
Упражнение 3 И. п. — лежа на спине, руки вдоль туловища. 1 — приподнять голову, руки поднять вперед; 2 — и. п.	7–8 раз	Упражнение выполнять медленно
Упражнение 4 И. п. — лежа на спине, руки, на затылке. 1 — поднять голову и плечи; 2 — и. п.	5–6 раз	Упражнение выполнять медленно
Упражнение 5 И. п. — лежа на спине. 1 — согнуть ноги; 2 — подтянуть ноги к груди с помощью рук; 3 — разогнуть ноги; 4 — и. п.	7–8 раз	Упражнение выполнять медленно
Упражнение 6 И. п. — лежа на спине, ноги согнуты. 1 — развести ноги; 2 — и. п.	9–12 раз	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 7 И. п. — лежа на спине, правая нога согнута. 1 — разогнуть правую ногу; 2 — согнуть левую ногу	9–12 раз	При выполнении упражнения максимально напрягать переднюю мышцу бедра
Упражнение 8 И. п. — лежа на спине. 1 — согнуть ноги; 2 — выпрямить ноги; 3 — поднять ноги вверх; 4 — и. п.	9–12 раз	При выполнении упражнения максимально напрягать переднюю мышцу бедра
Упражнение 9 И. п. — лежа на спине. 1 — поднять; 2 — и. п.	9–12 раз	При выполнении упражнения максимально напрягать переднюю мышцу бедра
Упражнение 10 И. п. — лежа на спине, прямые ноги несколько подняты. 1–4 — «ножницы»	30 с	При выполнении упражнения ноги не опускать
Упражнение 11 И. п. — лежа на спине. 1 — поднять прямые ноги; 2 — развести ноги; 3 — опустить; 4 — и. п.	9–10 раз	Упражнения выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 12 И. п. — лежа на спине, правая нога поднята. 1 — правую ногу опустить; 2 — левую ногу поднять	30 с	При выполнении упражнения максимально напрягать переднюю мышцу бедра
Упражнение 13 И. п. — упор сидя сзади, прямые ноги подняты. 1 — «ножницы»; 2 — и. п.	30 с	При выполнении упражнения максимально напрягать переднюю мышцу бедра

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 14 И. п. — лежа на полу, ноги подняты, слегка согнуты. 1 — «велосипед»; 2 — и. п.	30 с	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 15 И. п. — сидя, упор руками сзади. 1 — развести ноги максимально широко; 2–3 — наклон вперед; 4 — и. п.	9–10 раз	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 16 И. п. — лежа на спине. 1 — «березка»; 2 — и. п.	3–4 раза	При выполнении упражнения максимально выпрямлять туловище
Упражнение 17 И. п. — лежа на спине. 1 — поднять ноги и коснуться носками кушетки (пола) за головой; 2 — и. п.	3–4 раза	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 18 И. п. — лежа на спине. 1 — поднять ноги; 2 — коснуться носками пола за головой; 3 — опустить ноги и сесть; 4 — и. п.	3–4 раза	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 19 И. п. — сидя на полу, носками держаться за нижнюю рейку гимнастической стенки, руки вдоль туловища. 1 — слегка наклониться назад; 2 — и. п.	10–12 раз	Упражнение выполнять в умеренном темпе

При укреплении передней брюшной стенки лицам, страдающим близорукостью высокой степени, важно учитывать, что для них нежелательны упражнения с продолжительными и напряженными переходами из положения лежа и обратно. Вдох выполняется в и. п., а при напряжении передней брюшной стенки — выдох. Степень напряжения организма не должна быть большой.

Комплекс упражнений для суставов рук и ног

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — о. с. 1 — сжимаем кулаки; 2 — разжимаем кулаки	8–10 раз	Ритмично сначала делаем на сжатие пальцев (хватательные движения), затем на разжимание (бросательные). Пальцы выпрямлять полностью
Упражнение 2 И. п. — о. с. Каждым пальцем по очереди выполняем движения, как будто шелкаете	8–10 раз	
Упражнение 3 И. п. — о. с. Последовательно загибать пальцы в кулак от мизинца к большому, а потом наоборот	6–8 раз	После упражнения встряхнуть кисти рук, расслабляем мышцы
Упражнение 4 И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед, кисти вниз 1–3 — кончики пальцев тянуть на себя; 4 — и. п. То же кисти вверх	8–10 раз	Руки на уровне плеч. Спина прямая
Упражнение 5 И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед, ладони вниз. 1–3 — развести ладони в сторону мизинца; 4 — и. п. то же только ладони развести к большому пальцу	8–10 раз	Руки и кисти параллельно полу. Спина прямая
Упражнение 6 И. п. — стойка ноги врозь, кисти в кулак. 1–3 — круговое движение кистями в одну сторону; 4 — и. п.; 5–8 — то же в другую сторону	8–10 раз	

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 7 И. п. — стойка ноги врозь, руки согнуты в локтях, предплечья свободно висят, кисти в кулаке. 1–3 — круговые движения предплечьями от себя; 4 — и. п. То же к себе	8–10 раз	Следить, чтобы плечи не двигались
Упражнение 8 И. п. — стойка ноги врозь. 1–3 — круговые движения правой рукой во фронтальной плоскости перед собой по часовой стрелке; 4 — и. п.; 5–8 — против часовой стрелки. То же левой рукой	8–10 раз	Спина прямая
Упражнение 9 И. п. — стойка ноги врозь. 1 — плечи тянуть вперед навстречу друг другу; 2 — и. п.	8–10 раз	Голова прямо. Темп медленный
Упражнение 10 И. п. — стойка ноги врозь. 1 — плечи тянуть назад, лопатки соединить; 2 — и. п.	8–10 раз	Голова прямо. Темп медленный
Упражнение 11 И. п. — стойка ноги врозь. 1 — плечи тянуть вверх; 2 — и. п.; 3 — плечи вниз; 4 — и. п.	8–10 раз	Плечи не вперед, а вниз
Упражнение 12 И. п. — стойка ноги врозь. 1–3 круговые движения плечами вперед 4 — и. п. 5–7 — круговые движения плечами назад 8 — и. п.	8–10 раз	Амплитуда максимальная

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 13 И. п. — стойка ноги врозь, руки внизу. 1 — развернуть руки ладонями наружу вперед; 2 — и. п.; 3 — то же в сторону; 4 — и. п.	8–10 раз	
Упражнение 14 Встряхнуть руки, расслабить мышцы	3 раза	
Упражнение 15 И. п. — стойка ноги врозь, руки перед грудью в замок. 1 — взгляд вправо, поворот головы вправо, правая рука тянет левую руку; 2–3 — напряжение; 4 — расслабление, но положение не менять. То же влево	8–10 раз	Движение только головой и плечами
Упражнение 16 И. п. — стойка на правой, левая согнута вперед, руки на поясе. 1–3 — носок от себя тянуть; 4 — и. п. То же правой ногой. Аналогично правой и левой пяткой тянуться вперед	8–10 раз	
Упражнение 17 И. п. — стойка на правой ноге, левая согнута вперед, руки на поясе. 1–3 — стопа во внутрь; 4 — и. п. То же правой ногой	8–10 раз	Ногу можно отвести в сторону
Упражнение 18 И. п. — стойка на правой ноге, левая согнута вперед, руки на поясе. 1–3 — стопа наружу; 4 — и. п. То же правой ногой	8–10 раз	

Продолжение табл. 16

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 19 И. п. — стойка на правой ноге, левая согнута вперед, руки на поясе. 1–3 — круговое движение стопой вправо; 4 — и. п. То же влево. Повторить другой ногой	8–10 раз	Нога неподвижна, работает только стопа
Упражнение 20 И. п. — левая нога согнута в колене, левая рука фиксирует бедро. 1–3 — круговое движение голенью по часовой стрелке; 4 — и. п. То же против часовой стрелки. Аналогично правой ногой	8–10 раз	Бедро параллельно полу. Стоять ровно, плечи расправлены
Упражнение 21 И. п. — широкая стойка ноги врозь, стопы параллельно, ладони на коленях. 1–3 — круговые движения коленями вовнутрь; 4 — и. п.; 5–7 — круговые движения коленями наружу; 8 — и. п.	8–10 раз	Спина прямая, смотреть вперед. Голову не опускать. Колени разгибать полностью
Упражнение 22 И. п. — о. с., руки на коленях. 1–3 — круговые движения коленями вправо 4 — и. п. То же влево	8–10 раз	Спина прямая, голову не опускать
Упражнение 23 И. п. — о. с., наклон вперед. 1–3 — пружинистыми движениями рук надавить на коленные чашечки, стараясь их распрямить	6–8 раз	Спина прямая, голову не опускать. Смотреть вперед

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 24 И. п. — стоя на правой ноге, левая согнута вперед. 1–3 — отвести левую влево; 4 — и. п. То же правой ногой вправо	8–10 раз	Пружинистые движения. Отвести бедро как можно дальше
Упражнение 25 И. п. — стоя на правой ноге, левая согнута вперед. 1 — левое бедро влево — махом вверх вниз; 2 — и. п. То же правой ногой вправо	8–10 раз	Чередуем напряжение и расслабление
Упражнение 26 И. п. — стоя на правой ноге, левая согнута вперед. 1 — отведение правого бедра; 2 — рисовать круговые движения коленом	8–10 раз	
Упражнение 27 Ходьба на прямых ногах, опираясь на всю стопу, на пятки, на носки	1 мин	Колени не сгибать, плечи не раскачивать

А также при выполнении упражнений можно использовать предметы (табл. 17).

Таблица 17

Комплексы упражнений с предметами

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
<i>Упражнения с гантелями</i>		
И. п. — ноги врозь, в руках гантели. 1–2 — поднять руки вверх; 3–4 — опустить к плечам, разведя локти в стороны	4–5 раз	Спина прямая. Стараться максимально напрягать мышцы рук
И. п. — ноги врозь, руки в сторону с гантелями. 1 — согнуть руки в локтях, касаясь ими плеч; 2 — и. п.	8 раз	Стараться максимально напрягать мышцы рук

Продолжение табл. 17

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — ноги врозь, в правой руке — гантель. Левая рука на поясе. 1 — поднять руку; 2 — опустить руку	12 раз для каждой руки	Стараться максимально напрягать мышцы рук
И. п. — стоя на коленях, выставить вперед правую ногу, согнув колено под прямым углом. 1 — наклонить корпус вперед, спина при этом прямая. Руки (в каждой руке по гантели) согнуты перед грудью; 2 — развести руки в стороны; 3 — снова свести руки перед грудью; 4 — вернуться в исходное положение. Затем сделать то же самое с опорой на левую ногу и правое колено	6–8 раз	
И. п. — сделать широкий шаг вперед (полувыпад) правой ногой, правой рукой упереться в бедро правой ноги, слегка согнутой в колене. 1 — другую руку с гантелью поднять вперед и вверх до уровня плеч, одновременно делая вдох; 2 — на выдохе отвести руку как можно дальше назад. То же самое проделать правой рукой	12–16 раз	
И. п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки с гантелями вытянуты вперед. 1 — сгибая руки, привести гантели к груди, стараясь не опускать локти; 2 — вернуться в исходное положение	8–12 раз	
И. п. — стоя на коленях, выставить вперед правую ногу, согнув колено под прямым углом. Рука опирается на бедро. В другой руке — гантель. 1 — локоть этой руки отвести как можно дальше назад и медленно вести гантель к плечу; 2 — затем снова назад	6–8 раз	

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — лечь на спину, немного согнув ноги в коленях, руки с гантелями согнуть в локтях под прямым углом так, чтобы предплечья были перпендикулярны полу. 1 — медленно выпрямлять руки, потянувшись гантелями в потолок (выдох); 2 — вернуться в и. п. (вдох)	8–12 раз	
И. п. — лечь на спину, слегка согнув колени и вытянув руки с гантелями вверх. 1 — как можно медленнее развести руки в стороны и опустить их на пол; 2 — вернуться в исходное положение	8–10 раз	
И. п. — стоя, ноги шире плеч, руки с гантелями вытянуты вперед. 1 — согнуть в локте правую руку, приводя предплечье к плечу; 2 — разогнуть; 3 — согнуть в локте правую руку, приводя предплечье к плечу; 4 — разогнуть	16–20 раз	
<i>Упражнения с мячом</i>		
И. п. — стоя, мяч в правой руке. 1–2 — поднять руки через стороны вверх, потянуться — вдох, передать мяч в левую руку; 3–4 — руки через стороны опустить — выдох	6–8 раз	Смотреть на мяч, не поворачивая голову
И. п. — стоя, держать мяч сзади. 1 — отвести плечи назад; 2 — наклониться вперед прогнувшись (спина прямая); 3 — руки отвести назад; 4 — вернуться в и. п.	10–12 раз	Смотреть на неподвижный предмет, находящийся на уровне головы
И. п. — стоя, держать мяч сзади. 1 — присесть, мячом коснуться пола, туловище держать прямо; 2 — вернуться в и. п.	10–16 раз	Смотреть на неподвижный предмет, находящийся на уровне головы

Продолжение табл. 17

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — стоя, мяч в правой руке. Выполнять круговые движения туловищем (тазом), мяч передавать из одной руки в другую по кругу	8–10 раз	
И. п. — стоя, мяч держать впереди в согнутых руках. Сгибая ногу, коленом ударить по мячу	8–10 раз каждой ногой	
И. п. — лежа на спине, мяч держать впереди. 1 — поднять голову и плечи; 2 — сесть; 3 — вернуться в положение 1; 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	Глазами следить за мячом
И. п. — лежа на животе, мяч держать сзади. 1 — отвести руки назад с мячом, приподнять голову и плечи; 2–3 — держать; 4 — опустить	8–10 раз	
И. п. — лежа на животе, кисти на полу около плеч, мяч сдавливать стопами. 1 — согнуть ноги в коленных суставах, разогнуть руки, головой постараться коснуться мяча; 2 — вернуться в и. п.	8–10 раз	
И. п. — сидя, ноги врозь, мяч в руках. Круговые движения туловищем	5–6 раз в каждом направлении	При наклоне туловища мячом тянуться вперед, при разгибании отводить руки с мячом вверх и назад
И. п. — стоя на коленях, держать мяч впереди. 1 — поднять мяч вверх; 2 — отвести как можно больше назад туловище, голову и руки, прогнуться; 3 — сесть на пятки, руки опустить; 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — стоя, мяч в правой руке. Выполнять подскоки на двух ногах, мяч перебрасывать из одной руки в другую	20–30 с	
И. п. — стоя, туловище наклонено вперед, мяч в опущенных руках. 1 — повернуть туловище вправо, руки вправо; 2 — то же влево, смотреть на мяч	5–6 раз в каждую сторону	
<i>Упражнения с гимнастической палкой</i>		
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки опущены. 1 — на вдохе поднять руки вверх, прогнуться, правую ногу отвести назад, поставить на носок; 2 — вернуться в исходное положение — выдох; 3 — на вдохе поднять руки вверх, прогнуться, левую ногу отвести назад, поставить на носок; 4 — вернуться в и. п. — выдох	6–8 раз	Смотреть прямо перед собой. Упражнение выполняется на вытянутых руках
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки опущены. 1 — руки поднять вверх; 2 — колено поджать к животу с помощью палки; 3 — руки поднять вверх, колено опустить; 4 — вернуться в и. п.	6–8 раз на каждую ногу	Спину держать прямо, не прогибаться
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки опущены. 1 — руки поднять вверх; 2 — наклониться с палкой вправо; 3 — выпрямиться, руки поднять вверх; 4 — вернуться в и. п.	6–8 раз. По очереди в каждую сторону	Спину держать прямо, не прогибаться. Упражнение выполняется на вытянутых руках. Упражнение выполнять плавно, без резких движений

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки опущены. 1 — руки с палкой поднять над головой; 2 — прогнуться; 3 — подняться на носки; 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки подняты прямо перед собой. 1 — повернуть туловище вправо (руки подняты перед собой); 2 — вернуться в и. п.; 3 — повернуть туловище влево (руки подняты перед собой); 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	Спину держать прямо, не прогибаться. Упражнение выполняется на вытянутых руках
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки внизу. 1 — поднять руки вверх; 2 — положить палку на лопатки; 3 — поднять руки вверх; 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	Спину держать прямо, не прогибаться
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка (горизонтально внизу за спиной на ширине таза). 1 — отвести руки назад, медленно прогибаясь; 2 — вернуться в и. п.	6–8 раз	Упражнение выполняется на вытянутых руках
И. п. — стоя, гимнастическая палка на плечах. 1 — повернуть туловище вправо; 2 — вернуться в и. п.; 3 — повернуть туловище; 4 — вернуться в и. п.	8–10 раз	Спину держать прямо, не прогибаться. Упражнение выполняется на вытянутых руках
И. п. — стоя, в руках гимнастическая палка, руки внизу. 1 — поднять руки перед собой; 2 — поднять руки перед собой; 3 — опустить руки назад; 4 — вернуться в и. п.	6–8 раз	Упражнение выполнять плавно, без резких движений

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — стоя, гимнастическая палка на плечах. 1 — наклонить туловище вперед; 2 — вернуться в и. п.; 3 — наклонить туловище назад; 4 — вернуться в и. п.	10–12 раз	Упражнение выполнять плавно, без резких движений
И. п. — стоя, гимнастическая палка лежит перед собой. Прыжки через палку вперед и назад	18–20 раз	Спина прямо, руки на поясе
И. п. — ноги на ширине плеч, палка горизонтально внизу, хват сверху шире плеч. 1–2 — плавно поднять руки с палкой вверх; 3–4 — выкрут рук с палкой назад; 5–6 — выкрут рук с палкой вверх; 7–8 — вернуться в и. п.	8–12 раз	Выполнить, уменьшая постепенно ширину хвата палки
И. п. — ноги на ширине плеч, палка горизонтальноверху, хват сверху шире плеч. 1–8 — пружинящие наклоны влево, касаясь палкой пола (гимнастического ковра); 1–8 — пружинящие наклоны вправо	6–8 раз	
И. п. — ноги на ширине плеч, палка горизонтально на груди, хват сверху. 1 — наклон вперед; 2 — поворот туловища влево с последующим наклоном; 3 — наклон вперед; 4 — поворот туловища вправо с последующим наклоном	4–8 раз в каждую сторону	Выполнить, постепенно увеличивая ширину хвата
И. п. — широкая стойка, палка горизонтально за спиной, хват сверху. 1–4 — присесть на левой ноге, правая в сторону на пятке. Пружинящие наклоны к правой ноге; 5–8 — принять присед на правой, левая в сторону на пятке. Пружинящие наклоны к левой ноге	6–8 раз	

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — ноги на ширине плеч, палка горизонтально перед грудью, хват сверху. 1 — выпад правой ногой; 2 — с выдохом руки резко вперед; 3 — опираясь палкой на правое бедро, наклон туловища назад; 4 — поворот налево, палка горизонтально перед грудью; 5 — присед в широкой стойке, опираясь палкой на бедра; 6 — вернуться в и. п. Затем повторить упражнение в другую сторону	4–8 раз	Выполнить упражнение, постепенно увеличивая длину выпада и глубину приседа
И. п. — полушпагат левой, опираясь палкой о пол. 1–8 — пружинящие движения тазом вверх вниз, постепенно опускаясь в шпагат левой; 1–8 — выполнить упражнение в другую сторону	4–6 раз	
И. п. — широкая стойка, наклонясь вперед, опереться палкой о пол. 1–16 — переход из положения согнувшись в положение прогнувшись	4 раза	Упражнение выполняется, увеличивая постепенно расстояние между ступнями и от линии ступней до упора палкой на полу
И. п. — широкая стойка, палка горизонтально за спиной, хват сверху. Выполнить пружинящие приседания	8–16 приседаний	
И. п. — широкая стойка, палка горизонтально за спиной, хват сверху. 1 — повернуться налево с выпадом левой и, выпрямляя левую руку, завести конец палки за стопу правой ноги; 2 — выполнить пружинящие приседания в выпаде. Выполнить упражнение в другую сторону	4–6 раз	

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
И. п. — сед ноги вместе, палка горизонтально перед грудью, хват сверху. 1 — наклониться вперед и, выпрямляя руки, достать палкой носки ног; 2 — вернуться в и. п.; 3 — наклониться вперед, завести палку за ступни ног, не меняя положения, максимально наклониться вперед до касания подбородком коленей; 4 — вернуться в и. п.	4–8 раз	
И. п. — лежа на животе, ноги согнуты в коленях, палка заведена за голеностопные суставы, хват снизу. 1 — прогнуться до максимума, приподнимая верхнюю часть туловища и бедра и балансируя на нижней части живота; 2 — вернуться в и. п.	4–8 раз	Упражнение выполнять плавно, без резких движений
И. п. — сед ноги врозь, палка заведена под икроножные мышцы, хват сверху. 1 — наклониться к левой ноге; 2 — наклониться вперед; 3 — наклониться к правой ноге; 4 — вернуться в и. п.	4–8 раз	Выполнить упражнение, постепенно разводя ноги в стороны

7.5. Комплекс упражнений для шейного отдела позвоночника по методике М. Норбекова

По мнению М. Норбекова, работа с шейным отделом позвоночника нормализует внутричерепное давление, улучшает зрение, слух, память, повышает работоспособность [5].

Со временем восстанавливается вестибулярный аппарат, улучшается состояние щитовидной железы, становится нормальным сон, устраняется онемение рук и в целом улучшается питание мозга.

Упражнение 1.

Корпус прямой, подбородок опущен на грудь. Подбородком скользим вниз по груди.

Чередуем напряжение и легкое расслабление. С каждым новым напряжением стараемся продолжить движение, немного добавляя усилий, и снова легкое расслабление. Выполняем несколько таких движений.

Внимание! Если это упражнение выполнять очень тяжело или у вас есть проблемы в шейном отделе позвоночника, то поменяйте это движение на вытягивание головы и шеи вперед.

Упражнение 2.

Корпус прямой, голову не запрокидываем, а слегка отклоняем назад, подбородок направлен в потолок. Тянемся подбородком вверх. Затем движение на секунду останавливаем, немного отпускаем напряжение, но не расслабляемся и снова тянемся подбородком ввысь.

Упражнение 3.

Позвоночник постоянно прямой. Плечи во время выполнения упражнения абсолютно неподвижны.

Голову наклоняем вправо (не поворачиваем!) и без особых усилий пытаемся коснуться ухом плеча. Затем наклоняем голову к левому плечу.

Упражнение 4.

Стоим ровно. Голова прямо, смотрим перед собой. Вокруг носа, как вокруг неподвижной опоры, начинаем поворачивать голову вправо. Подбородок при этом смещается вправо, чуть вперед и вверх.

Это упражнение выполняем в трех вариантах: голова ровно (смотрим перед собой), голова опущена (смотрим в пол), голова слегка отклонена назад (смотрим в потолок).

Упражнение 5.

Круговые движения головой объединяют в одно все предыдущие упражнения для шейного отдела позвоночника.

Голова перекачивается медленно и свободно, не перенапрягая мышцы шеи, несколько раз в одну сторону, потом в другую.

Если у вас есть проблемы в шейном отделе позвоночника, то движение выполняем по такой схеме: ухом тянемся к правому плечу, подбородок направлен вниз, затем голова плавно перекачивается к левому плечу и обратно. То есть делаем неполный круг головой без наклона назад.

Упражнение 6.

Корпус прямой. Стоим ровно. Голова на одной линии с позвоночником. Медленно уводим взгляд вправо, следом поворачиваем голову, и до упора.

Далее, стараясь увидеть, что находится за спиной, каждый раз дополнительными усилиями пытайтесь увеличить угол поворота. Голову не запрокидываем. Подбородок около плеча.

Делаем несколько таких движений в одну сторону, затем это же упражнение в другую сторону.

7.6. Методика дыхательных упражнений

Важную роль в организме человека играют и дыхательные упражнения, усиливающие легочную вентиляцию, кровообращение, улучшающие окислительно-восстановительные процессы в организме. Дыхательные упражнения служат средством периодического снижения физической нагрузки (табл. 18).

Таблица 18

Комплекс дыхательных упражнений

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 1 И. п. — о. с. 1–4 — вдох; 5–8 — выдох	6–8 раз	Упражнение выполнять в медленном темпе
Упражнение 2 И. п. — о. с. 1–4 — ходьба, вдох; 5–8 — ходьба, выдох	6–8 раз	Упражнение выполнять в медленном темпе

Продолжение табл. 18

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 3 Сочетание медленного бега с углубленным дыханием	35–40 с	Темп медленный
Упражнение 4 И. п. — стойка руки на животе. 1 — вдох, надавить передней брюшной стенкой на руки, слегка выпятить живот; 2 — выдох, втянуть брюшную стенку	10–12 раз	Вдох глубокий и плавный
Упражнение 5 И. п. — о. с. 1 — вдох, надуть живот; 2 — выдох, втянуть живот	5–6 раз	Вдох глубокий и плавный
Упражнение 6 И. п. — о. с. 1 — поднять руки через стороны вверх — вдох; 2 — опустить руки через стороны — выдох	2–3 раза	Вдох глубокий и плавный
Упражнение 7 И. п. — стойка руки на затылке. 1–4 — вдох, локти отвести назад, лопатки соединить, прогнуться. 5–8 — выдох, локти перевести вперед	6–8 раз	Вдох глубокий и плавный, локти разводить максимально
Упражнение 8 И. п. — о. с. 1 — поднять руки вверх, отвести правую ногу назад — вдох; 2 — и. п. — выдох; 3 — поднять руки вверх, отвести левую ногу назад — вдох; 4 — и. п. — выдох	10–12 раз	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 9 И. п. — стойка руки сзади в замок. 1 — отвести руки назад, прогнуться — вдох; 2 — и. п. — выдох	8–10 раз	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой

Содержание упражнений	Дозировка	Методические указания
Упражнение 10 И. п. — стойка руки вверх. 1 — отвести руки назад, — вдох; 2 — и. п. — выдох	4–6 раз	Упражнение выполнять с максимальной амплитудой
Упражнение 11 И. п. — стойка руки вперед. 1 — скрестное движение руками — выдох; 2 — и. п. — вдох	10–12 раз	Основное внимание обратить на выдох
Упражнение 12 И. п. — о. с. 1 — отвести руки в стороны назад, прогнуться — вдох; 2 — наклон вперед — выдох	4–5 раз	Основное внимание обратить на выдох

Во всех упражнениях вдох рекомендуется выполнять через нос, а выдох — через рот.

7.7. Примерный план занятий оздоровительной гимнастики со студентами, страдающих близорукостью 6–8 диоптрий

Примерный план занятий оздоровительной гимнастики со студентами, страдающих близорукостью 6–8 диоптрий, представлен в табл. 19, 20.

Таблица 19

Занятие 1

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
<i>Подготовительная часть</i>	<i>13–15 мин</i>	
1. Подсчет пульса	1 мин	
2. Ходьба по залу с углубленным дыханием. На 4 шага — выдох, на 4 шага — вдох	30 с	Смотреть в перед

Продолжение табл. 19

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
3. Кисти на затылке. Во время выдоха — локти в стороны, прогнуться, во время выдоха — локти вперед	1 мин	
4. Ходьба в полуприседе, руки на поясе	30 с	Туловище прямо
5. Круговые движения согнутыми руками: назад — вдох, вперед — выдох	1 мин	
6. Медленный бег, ходьба по залу	5–7 мин	На 4 шага — вдох, на 4 шага — выдох
7. И. п. — о. с. 1 — руки в стороны назад — вдох; 2 — и. п. — выдох	5–6 раз	
8. И. п. — стойка ноги врозь. 1 — поворот головы вправо; 2 — и.п. — смотреть вперед; 3–4 — то же влево	4–5 раз	Смотреть на какой-либо неподвижный предмет
9. И. п. — стойка ноги врозь. 1–3 — круг головой вправо; 4 — и. п.; 5–8 — то же влево	4–5 раз	Выполнять медленно. Можно закрыть глаза
10. И. п. — стойка ноги врозь, руки на поясе. 1–3 — пружинистые приседания; 4 — и. п.	8–10 раз	Смотреть на неподвижный предмет
11. И. п. — стойка ноги врозь, руки на поясе. 1–3 — пружинистые наклоны вперед прогнувшись; 4 — и. п.	6–8 раз	Спину держать прямо, смотреть вперед
12. Поскоки с переходом на ходьбу на месте.	30 с	Выполнять мягко, легко
13. Руки вверх — глубокий вдох, руки вниз — выдох	5–6 раз	
<i>Основная часть</i>	<i>20–25 мин</i>	
1. Самомассаж мышц шеи	2–3 мин	Сидеть прямо, расслабить мышцы шеи
2. Быстро моргать веками	30–40 с	Надавливать на глаза не сильно

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
3. Самомассаж глазных яблок в виде круговых движений пальцем, а также поглаживания от переносицы к наружному углу глаза и обратно	1–2 мин	
4. Перебрасывания баскетбольного мяча в парах на расстоянии 5–7 м: а) броски от груди; б) броски из-за головы; в) броски правой рукой от плеча; г) броски левой рукой от плеча	7 мин 10–12 раз 10–12 раз 8–10 раз 8–10 раз	Следить за мячом
5. Ведение баскетбольного мяча шагом и бегом со сменой направления	4–5 мин	Смотреть на мяч
6. Броски баскетбольного мяча в кольцо с расстояния 3–4 м	8–10 бросков	Выполнять без очков
7. Упражнение для наружных мышц глаз в и. п. сидя на гимнастической скамейке, голову прислонить к стене: а) переводим взгляд направо, вверх, налево, вниз; б) посидеть с закрытыми глазами	по 8–10 раз в каждую сторону 1–1,5 мин	Выполнять медленно, голову не поворачивать
8. Броски теннисного мяча в стену с расстояния 7–8 м: а) броски правой рукой; б) броски левой рукой	5 мин	
9. Упражнения для тренировки цилиарных мышц глаз. Встать у окна и переводить взгляд с дальнего предмета (на расстоянии 200–300 и более метров) на какую-нибудь точку на стекле или на раме	1–1,5 мин	Выполнять, надев очки. Взгляд переводить медленно
<i>Заключительная часть</i>	<i>5 мин</i>	
1. Ходьба по залу с углубленным дыханием	2–3 мин	
2. И. п. — стойка ноги врозь. 1 — руки вверх — глубокий вдох; 2 — и. п. — расслабить мышцы, выдох	7–9 раз	
3. Подсчет пульса, опрос о самочувствии	1–2 мин	

Занятие 2

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
<i>Подготовительная часть</i>	<i>13–15 мин</i>	
1. Ходьба на носках с углубленным дыханием, кисти на затылке	2–3 мин	Смотреть вперед, не сутулиться
2. Поворот туловища в сторону с хлестом руками, выполнять во время ходьбы	1 мин	Голову поворачивать не резко
3. И. п. — стойка кисти к плечам. 1–3 — круговые движения согнутыми руками вперед; 4 — и. п.; 5–8 — то же назад. Выполнять во время ходьбы	1 мин	Локтями описывать круги
4. Медленный бег	5–7 мин	На 4 шага — вдох, на 4 шага — выдох
5. Медленная ходьба с поворотом головы в сторону передистоящей ноги	1 мин	
6. И. п. — стойка ноги врозь, руки внизу. 1 — присед, руки вверх — вдох; 2 — и. п. — выдох	8–10 раз	В руках волейбольный мяч. Следить за мячом, голова неподвижна
7. И. п. — упор сидя сзади, ноги слегка подняты и врозь. 1 — ноги скрестно; 2 — и. п.	3 подхода по 10 раз	Дыхание не задерживать. Следить за движением одной ноги, голову не поворачивать
8. И. п. — лежа на спине, руки вперед — в стороны. 1 — мах правой к левой руке; 2 — и. п.; 3 — мах левой к правой руке; 4 — и. п.	8–10 раз	Следить за движением стопы

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
9. И. п. — лежа на животе, руки согнуты и находятся в упоре. 1 — выпрямить руки, поднять голову, посмотреть вперед — вдох; 2 — и. п. — выдох	8–10 раз	Упражнение выполнять медленно
10. И. п. — лежа на животе, руки вдоль туловища. 1 — поднять голову и плечи; 2 — и. п.	8–10 раз	Работать в парах. Партнер прижимает ноги к полу
11. Продвижение по залу многоскоками, ходьба по залу	2–3 мин	Максимально расслабить мышцы шеи
<i>Основная часть</i>	<i>30–35 мин</i>	
1. Массаж задней и боковой поверхности шеи в положении сидя на стуле	5–6 мин	Делать медленно
2. И. п. — стойка ноги врозь, руки сзади в замок. 1 — руки назад, прогнуться — вдох; 2 — и. п. — выдох	8–10 раз	
3. Прием и передача мяча партнеру, стоящему на расстоянии 4–5 м: а) сверху: с передвижением вперед и назад, в стороны; б) снизу: с передвижением вперед и назад; в) чередование приема и передачи мяча сверху и снизу	4–5 мин 3–4 мин 7 мин	Следить за мячом
4. Посидеть с закрытыми глазами	1–1,5 мин	
5. И. п. — сидя. Подушечками пальцев оказывать небольшое сопротивление при опускании века. Для этого пальцы расположить так: подушечки указательных пальцев — у наружного угла глаза, среднего — у середины века, безымянного — у внутреннего угла глаза. Закрывать и открывать глаза	1 мин	Выполнять медленно. Следить за мячом, не изменяя положения головы

Содержание занятия	Дозировка	Методические указания
6. И. п. — сидя, голову прижать к стене, руки вперед с волейбольным мячом. 1–3 — круговые движения руками вправо; 4 — и. п.; 5–8 — то же влево	6–8 раз	Следить за мячом
7. Стоя у окна, переводить взгляд с дальнего предмета на пятно, находящееся на стекле.	2–3 мин	Смотреть вперед
<i>Заключительная часть</i>	<i>5 мин</i>	
1. Медленная ходьба с углубленным дыханием	3 мин	
2. Подсчет пульса, опрос о самочувствии	1–2 мин	

7.8. Подвижные игры

Подвижные игры являются замечательным средством тренировки организма и повышения эмоционального состояния занимающихся. На занятиях по физическому воспитанию студентов, имеющих заболевание органов зрения, направленных в специальную группу, также желательно широко использовать подвижные игры. Однако не все подвижные игры можно рекомендовать для этой категории занимающихся. Необходимо исключить игры, при которых имеется вероятность столкновения играющих, ударов по лицу и голове, а также игры, требующие большого физического напряжения и натуживания. Желательно проводить игры с непродолжительным быстрым бегом (10–15 м), передачей и ловлей мяча, бросками в стену или мишень. На одном занятии можно использовать три-четыре игры с повторением каждой по 2–3 раза. Между отдельными играми, если занимающиеся устали, рекомендуется выполнять дыхательные упражнения.

Перечень подвижных игр, которые можно использовать на занятиях физкультурой:

1. Эстафеты с бегом, броском мяча в стену с последующей ловлей мяча.
2. Эстафета с передачей мяча во встречных колоннах.
3. Игры с метанием мяча в мишень.
4. Игры с метанием мешочка с песком на стул либо в квадрат, начерченный на полу.
5. Игры с метанием теннисного мяча в корзину (ведро).
6. Игра в «челнок» с метанием набивного мяча.
7. Гонка мячей по кругу.
8. Игра в пионербол.

7.9. Физкультурная пауза

С целью профилактики появления и прогрессирования уже имеющего заболевания органов зрения у студентов крайне желательно проводить специальную физическую паузу продолжительностью 3–5 мин. Ее необходимо выполнять ежедневно в конце 4-го часа в институте. Физкультурная пауза включает дыхательные, корригирующие, общеразвивающие и специальные упражнения.

Специальные упражнения выполняются в следующей последовательности: упражнения, способствующие улучшению кровообращения в глазах, а также циркуляции внутриглазной жидкости, затем упражнения для наружных и внутренних мышц глаз.

Схема специализированной физкультурной паузы:

1. Дыхательные или корригирующие упражнения.
2. Упражнения, влияющие на улучшение кровообращения глаз и циркуляцию внутриглазной жидкости.
3. Упражнения для мышц шеи и плечевого пояса.
4. Упражнения для наружных мышц глаз.
5. Общеразвивающие или корригирующие упражнения.
6. Упражнения для внутренних мышц глаз.
7. Массаж. Точечный массаж (*Приложения 2, 4*).

Комплекс 1

1. И. п. — стоя, руки сзади, пальцы в замок.
1–2 — отводя руки и голову назад, прогнуться — вдох;
3–4 — и. п. — выдох.
Повторить 4–6 раз.
2. И. п. — стоя.
Частые моргания в течение 10–15 с.
3. И. п. — стоя.
Самомассаж задней поверхности шеи (*Приложение 2*).
4. И. п. — стоя, голову держать прямо.
Посмотреть вверх, затем вниз, не изменяя положения головы.
Повторить 6–8 раз.
5. И. п. — стоя.
1 — полуприсед;
2 — и. п. Повторить 10–12 раз.
6. И. п. — стоя.
Палец держать перед носом на расстоянии 25–30 см. Переводить взгляд с дальнего предмета (смотреть в окно) на палец и обратно в течение 30–40 с.
Выполнять медленно.

Комплекс 2

1. И. п. — стоя.
1 — отвести согнутые руки назад, соединить лопатки — вдох;
2 — руки вперед, как бы обнять себя — выдох.
Повторить 8–10 раз.
2. И. п. — сидя.
Самомассаж глаз в течение 15–20 с. (табл. 1).
3. И. п. — стоя.
Закрывать глаза, крепко зажмуриться на 1–2 с, затем открыть глаза.
Повторить 8–10 раз.

4. И. п. — стоя, кисти к плечам.
Круговые движения в одну и другую сторону.
Повторить по 6–8 раз каждой рукой.
5. И. п. — стоя.
Круговые движения глазами в одну и другую сторону.
Повторить по 10–15 раз в каждую сторону.
6. И. п. — стоя, ноги врозь.
1–3 — наклоны туловища в сторону;
4 — и. п.
Повторить по 4–6 раз в каждую сторону.
7. И. п. — стоя.
Указательный палец правой руки держать перед носом на расстоянии 25–30 см. Смотреть на палец в течение 4–5 с, затем закрыть ладонью левой руки левый глаз на 4–6 с, смотреть на палец правым глазом, затем открыть левый глаз и смотреть на палец двумя глазами.
Проделать то же, но закрыть правый глаз.
Повторить 4–6 раз.

Комплекс 3

1. И. п. — стоя, кисти к плечам.
1 — отвести локти назад — вдох;
2 — локти вперед — выдох.
Смотреть вперед.
Повторить 8–10 раз.
2. И. п. — стоя.
Тремя пальцами каждой руки слегка и часто надавливать на верхнее веко в течение 3–4 с, затем открыть глаза.
Повторить 5–6 раз.
3. И. п. — стоя.
1–2 — разогнуться, голову отвести назад — вдох;
3–4 — слегка наклониться вперед — выдох.
Повторить 6–8 раз.

4. И. п. — стоя, голову держать прямо.

Переводить взгляд вверх направо, потом вниз налево. Затем переводить взгляд по другой диагонали: вверх налево и вниз направо.

Повторить по 6–8 раз в каждом направлении.

5. И. п. — кисти на затылок.

1–3 — пружинистые повороты туловища в сторону;

4 — и. п.

То же в другую сторону.

Повторить 4–6 раз.

6. Палец правой руки держать перед носом на расстоянии 25–30 см, левый глаз закрыт. Переводить взгляд с дальнего предмета (смотреть в окно) на палец и обратно в течение 10–15 с.

То же правым глазом.

Все вышеперечисленные комплексы физических упражнений очень важны для профилактики, коррекции и лечения различных нарушений зрения для всех возрастных групп, что позволяет вовремя избежать осложнения.

Из общеоздоровительных процедур рекомендуются регулярные занятия физкультурой, закаливание, так как чаще близорукость развивается у ослабленных людей.

8. КОНТРОЛЬ СВОЕГО ЗДОРОВЬЯ

Контроль зрения

Пользуясь таблицей (см. *Приложение 3*), можно регулярно проверять состояние зрительного аппарата, получая сведения об остроте зрения на близком расстоянии. Рассматривать буквы на таблице надо с расстояния 3,5 м. По полученным и занесенным в тетрадь самоконтроля данным можно следить за динамикой этих показателей в ходе регулярных занятий физическими упражнениями. Кроме того, можно, приближая к глазам газету или книгу до появления размытости изображения, определить ближайшую точку ясного видения и измерить расстояние до нее с помощью линейки.

И, конечно же, во всех случаях обнаруженного ухудшения зрения необходимо немедленно обратиться к врачам-офтальмологам.

Для тех, кто страдает близорукостью, необходимо четко соблюдать показания и противопоказания к занятиям спортом.

Тест для проверки зрения

Встаньте перед зеркалом, примерно, на расстоянии метра от него. Вы должны четко видеть свои зрачки. Чем более вы близоруки, тем ближе нужно, встать к зеркалу.

Упражнение 1. Смотрите на одну точку своего отражения в зеркале (например, на переносицу или кончик носа). Опустите подбородок и продолжайте смотреть в ту же точку. Удерживайте взгляд настолько долго, насколько можно.

Упражнение 2. Смотрите на одну точку отражения в зеркале (например, на кончик носа) и поднимайте подбородок. В этой позиции конвергенция одного глаза может отличаться от другого, и выработать конвергенцию, одинаковую для обоих глаз,

достаточно сложно (конвергенция — это сведение зрительных осей — глаз по отношению к центру).

Упражнение 3. Смотря в одну точку, поворачивайте голову влево до тех пор, пока не сможете видеть в зеркале оба глаза.

Упражнение 4. Смотря в одну точку, поворачивайте голову вправо до тех пор, пока не сможете видеть в зеркале оба глаза. Это упражнение нужно повторить для всех четырех направлений поля зрения.

Упражнение 5. Смотря в одну точку, отведите глаза вправо так далеко, как сможете.

Упражнение 6. Смотря в одну точку, отведите глаза влево так далеко, как сможете.

Упражнение 7. Повторите упражнение 5.

Упражнение 8. Повторите упражнение 6.

При выполнении этих упражнений будет сложно добиться хорошей конвергенции, у вас может возникнуть так называемое двойное зрение. Эта аномалия говорит о недостаточной гибкости глазных мышц и, возможно, о плохой их координации.

Слабость глазных мышц приводит к плохой конвергенции и неправильной аккомодации, что подвергает зрительную функцию значительному риску нарушения. В этом случае практически невозможно осуществить нормальную фокусировку изображения на центральной ямке сетчатки. Эта методика позволяет постепенно увеличивать силу глазных мышц. Со временем возможности ваших глаз возрастут, и при выполнении теста конвергенция будет идеальной. Для этого надо использовать соответствующие линзы (плюсовые при близорукости, минусовые при дальнозоркости). Кроме того, вам помогут специальные упражнения.

Вращение глаз — прекрасное упражнение. Оно поможет быстро достичь отличных результатов, потому что увеличивает силу глазных мышц.

Врачебный контроль

Для оценки функционального состояния и переносимости физических нагрузок используют тесты с физической нагрузкой и задержкой дыхания.

Частота сердечных сокращений (ЧСС)

Подсчитывается пульс за 10 с и умножается на 6 или подсчитывается пульс за 15 с и умножается на 4. В положении сидя можно приблизительно оценить ЧСС в минуту следующим образом: реже 65 ударов — отлично, от 65 до 70 — хорошо, 70–80 — посредственно, выше 80 — плохо.

Проба Штанге

Пробы с задержкой дыхания противопоказаны студентам с какими-либо заболеваниями органов дыхания или кровообращения. Следует удобно сесть и расслабить мышцы. После двух-трех глубоких вдохов и выдохов сделать полный вдох (80–90 % от максимального) и задержать дыхание, отмечая время от момента задержки дыхания до его возобновления. Если вы способны задержать дыхание более 80 с, у вас хорошая функциональная подготовленность, от 65 до 75 с — у вас средняя подготовленность, менее 50 с — слабая.

Проба Генчи

Необходимо удобно сесть и расслабить мышцы. После двух-трех глубоких вдохов и выдохов сделать полный выдох и задержать дыхание. Фиксируется время от момента задержки дыхания до его возобновления. Задержка дыхания более 45 с свидетельствует о хорошей подготовленности. Средний уровень подготовленности при задержки дыхания 35–40 с. Задержка дыхания менее 20 с соответствует слабой подготовленности.

Тест Руфье

Тест позволяет проверить и оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы [6]. После пятиминутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс

за 15 с (P_1), затем в течение 45 с выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний подсчитать пульс за первые 15 с (P_2) и последние 15 с (P_3) первой минуты периода восстановления. Результаты (табл. 21) оцениваются по индексу, который определяется по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3)}{10}.$$

Таблица 21

Оценка работоспособности сердца

Индекс Руфье	Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы	Оценка
Менее 0	Атлетическое сердце	Отлично
0,1–5	Очень хорошее сердце	Отлично
5,1–10	Хорошее сердце	Хорошо
10,1–15	Сердечная недостаточность средней степени	Удовлетворительно
15,1–20	Сердечная недостаточность сильной степени	плохо

Подвижность плечевого сустава

Гимнастическая палка длиной 1,5 м с разметкой по 1 см удерживается опущенными руками за концы (отстают 10 см от края для хвата кистью) и касается бедер. Левая рука располагается на нулевой отметке по внутренней стороне кисти, правая — на расстоянии, позволяющем выполнить выкрут в плечевом суставе. Поднимая прямые руки с гимнастической палкой вверх, уводя их назад до касания палкой задней поверхности бедер, и возвращает их обратно в исходное положение.

Руки в локтевых суставах не сгибать. Не допускать болевых ощущений. Выполнять только после предварительной разминки плечевых суставов.

Измеряется расстояние между основными суставами указательных пальцев обеих рук.

Наклон туловища вперед из положения сидя (подвижность позвоночного столба)

Из седа с прямыми в коленях ногами подошвами упереться в неподвижную опору и наклониться вперед, стараясь дотянуться пальцами как можно дальше. Отодвигая скользящий фиксатор по неподвижной планке с разметкой, как можно дальше фиксировать максимальный наклон в сантиметрах в течение 2 с. Нулевая отметка находится на уровне подошв стоп.

Если колени сгибаются — попытка не засчитывается. Упражнение выполняется плавно, без рывков, после предварительной разминки.

Касание пальцами отметки дальше нулевой точки дает положительный результат, ближе — со знаком «-». В зачет идет результат лучшей из двух попыток. Точность регистрации — 1 см.

Удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами (определяет состояние функций равновесия и вестибулярной устойчивости)

Студент(ка) встает на правую ногу, левую сгибает в колене вперед, прижимая стопу к коленному суставу правой ноги, носок оттянут, руки вперед. По команде закрывает глаза.

Учитывается время удержания равновесия не сходя с места и не меняя позы (в секундах).

Как только студент(ка) «шевелинется» — секундомер выключается.

12-минутный тест ходьбы и бега К. Купера [см.: 6]

Надо преодолеть как можно большее расстояние за 12 мин ходьбы или бега. Перед тестом необходимо провести разминку, после него — заминку. При любых непривычных ощущениях тест прекращается. Оценка физического состояния и аэробных способностей производится по результатам теста согласно табл. 22.

Таблица 22

**Оценка физического состояния в возрасте до 30 лет
по результатам 12-минутного теста на преодоление дистанции, км**

Физическое состояние	Преодоленная дистанция, км	
	Женщины	Мужчины
Очень плохое	Менее 1,55	Менее 1,6
Плохое	1,5–1,84	1,6–1,9
Удовлетворительное	1,85–2,15	2,0–2,4
Хорошее	2,16–2,64	2,5–2,7
Отличное	2,65 и более	2,8 и более

Комбинированные тесты

Оценка уровня здоровья по комплексу относительных показателей, вычисляемых из данных роста, массы тела, динамометрии кисти, ЧСС и максимального артериального давления. Комплекс предложен Г. Л. Апанасенко [см.: 6], табл. 23.

Таблица 23

Оценка уровня здоровья по комплексу показателей

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
<u>Масса тела (г)</u>	451	351–450	350	—	—
<u>Рост (см)</u>	и более		и менее		
Балл	–2	–1	0	—	—
<u>ЖЕЛ (мл.)</u>	40	41–45	46–50	51–56	57
<u>Масса тела (кг)</u>	и менее				и более
Балл	0	1	2	4	5
<u>Динамометрия кисти (кг)</u>	40	41–50	51–55	56–60	60
<u>Масса тела (кг) * 100</u>	и менее				и более
Балл	0	1	2	3	4
<u>ЧСС × АД (макс)</u>	111	95–110	85–94	70–84	69
<u>100</u>	и более				и менее

Окончание табл. 23

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
Балл	–2	1	3	5	7
Время восстановления ЧСС (мин) после 20 приседаний за 30 с	Более 3,00	2,00–3,00	1,30–1,58	1,00–1,29	0,59 и менее
Балл	–2	1	3	5	7
Оценка здоровья, баллы	4 и менее	5–9	10–13	14–16	17–21

Примечание: ЧСС — частота сердечных сокращений в покое, АД (макс) — уровень максимального давления в покое; ЖЕЛ — жизненная емкость легких.

9. ГИГИЕНА ЗРЕНИЯ

Необходимо соблюдать некоторые **гигиенические правила**:

1. Нельзя рассматривать текст близко от глаз и долгое время. В таких случаях хрусталик долгое время находится в положении увеличенной плоскости, что связано с напряжением зрения и приводит к развитию близорукости.
2. Нельзя читать и делать другую работу при плохом освещении.
3. Нельзя долгое время смотреть на яркий источник света, это может привести к сильному раздражению рецепторов глаза.
4. Нельзя читать книгу в транспорте, так как из-за постоянных толчков книга вибрирует, и изменяется кривизна хрусталиков. Нельзя читать и писать лежа. Книгу или предмет надо располагать на расстоянии от текста до глаз 30–35 см. Никогда не читать непрерывно более 30 мин, обязательно встать, размяться и только потом продолжить читать.
5. При необходимости употреблять витамин А, так как при его недостатке может ухудшиться зрение.
6. Не курить: из-за яда, содержащегося в табаке, поражается зрительный нерв.
7. Как можно больше динамических нагрузок для общего укрепления организма и активизации его функций. Для зрения предпочтительны игровые виды спорта, развивающие периферическое зрение: футбол, хоккей, баскетбол, теннис.
8. Выполнять специальные упражнения для глаз.
9. Беречь глаза от пыли. При некоторых видах работ нужно надевать защитные очки, в глаз может попасть соринка, а вместе с ней и инфекция, которая может привести к серьезному заболеванию — конъюнктивиту.

Первая помощь. При попадании соринки в необходимо промыть глаз и аккуратно ее удалить.

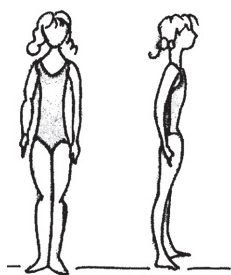
При ушибе необходимо приложить ватку или платок, смоченный холодной водой.

При тяжелом ранении глаза нельзя самому удалить инородное тело, а наложить на глаз чистую повязку и обратиться в больницу.

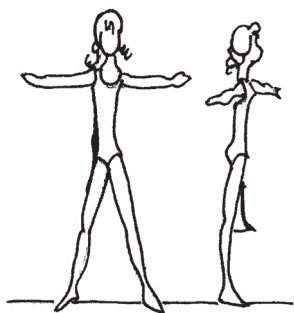
При работе с химически опасными веществами необходимо соблюдать особую осторожность, но если щелочь или кислота или другие ядовитые вещества попали в глаз, нужно срочно промыть глаз чистой водой в течение 15–20 мин, а после обратиться к врачу.

Понятия исходных положений

Самое распространенное исходное положение — основная стойка (о. с.): руки свободно опущены, пятки вместе, носки врозь (на ширину стопы). В чем смысл точного соблюдения этого положения? Проведите простой опыт. Выполните несколько поворотов туловищем в правую, левую стороны из указанного исходного положения. Затем выполните те же движения из положения носки вместе (сведите носки). Из какого исходного положения легче сохранять равновесие? Очевидно из первого. Чем ближе друг к другу расположены носки ног, тем меньше площадь опоры. Чем меньше площадь опоры, тем сложнее сохранять уравновешенное положение тела.



Стойка ноги врозь. Ноги врозь предполагают их постановку на ширину плеч. Вес тела равномерно распределяется на обе ноги и сосредоточивается на внешней стороне передней части стопы. Руки обычно разведены в стороны, ладони вверх, плечи развернуты и опущены. Голова прямо благодаря напряжению шейных мышц, живот втянут, таз не выдается вперед.





Сед. Туловище перпендикулярно полу, ягодичные мышцы напряжены, спина прямая, туловище и бедра образуют прямой угол (не запрокидываться назад!). Голова прямо, плечи развернуты и опущены.



Сед, ноги врозь. Так же, как предыдущее положение, но ноги раздвинуты в стороны.



Упор, сидя сзади (сидя, опираясь о пол сзади). Спина прямая, перпендикулярно полу. Пальцы рук слегка касаются пола. Шея вытянута, голова прямо (не запрокидывать!).



Сед, согнутые ноги скрестно («по-восточному»). Согнутые в коленях ноги перекрещены перед собой так, чтобы лодыжки взаимно перекрывались. Руки расслаблены, предплечья свободно лежат на коленях (если опираться о колени руками, руки и туловище «окаменеют»). При правильной позе значительно выпрямляется позвоночник.

Лежа на спине. Руки свободно лежат вдоль тела, локти слегка развернуты в стороны, кисти касаются пола внешней боковой поверхностью. Пятки сомкнуты, носки развернуты, ягодичные мышцы и мышцы живота напряжены, бедра прижаты к полу. Плечи опущены вниз и как бы развернуты в стороны, лопатки не стянуты друг к другу, а плоско лежат на полу. Грудная клетка поднята (такое ощущение, будто ее тянут вверх). Шея вытянута, подбородок образует с ней прямой угол. Голова опирается о пол затылком.



Лежа на животе. Спинные мышцы напряжены, ноги расслабленно вытянуты, пятки вместе, носки врозь. Руки согнуты в локтях, касаются пола внутренней поверхностью, пальцы рук соприкасаются, лоб лежит на тыльной стороне кистей.



Стойка на коленях. Бедра, туловище и голова находятся на одной прямой линии, голени и бедра образуют прямой угол. Руки свободно висят вдоль тела.





Стойка на правом колене, левая отведена в сторону. Нога, отведенная в сторону, развернута в тазобедренном суставе, пятка и голень опорной ноги внутрь.



Стойка на правом колене, левая вытянута вперед. Бедро опорной ноги, туловище и голова — на одной линии, нога, выдвинутая вперед, расслабленно вытянута и опирается ступней о пол.



Упор на коленях. Живот втянут, мышцы напряжены (выравнивается прогиб в поясничном отделе позвоночника). Руки и бедра перпендикулярны полу. Руки слегка напряжены, ладони опираются о пол, пальцы сомкнуты.

Методика массажа и самомассажа мышц задней и боковой поверхности шеи

Массаж необходимо проводить два раза в неделю с помощью партнера либо применять самомассаж.

Массаж и самомассаж выполняется в положении сидя на стуле. И. п. — сидя верхом, руки на спинке стула, голова опущена на руки. Партнер стоит с боку и массирует левой рукой правую часть шеи, а правой — левую. Выполняется поглаживание, выжимание и разминание. При поглаживании движение руки начинается от границы волосяного покрова (волосы необходимо поднять) и завершается на дельтовидной мышце. Движения выполняются ритмично одной либо двумя руками без значительного давления и продолжаются 30–40 с (с каждой стороны). Затем следует выжимание без большого давления — 20–30 с. Используются следующие приемы разминания: одной рукой, затем «щипцы» и двойное кольцевое (двумя руками) продолжительностью 2–3 мин. Можно применять вибрацию кулаком продолжительностью 10–20 с. Завершается массаж вновь поглаживанием — 4–6 движений. Массаж задних и боковых мышц шеи занимает около 10 мин.

При самомассаже следует сесть на стул, облокотившись на его спинку, голову держать прямо. Выполняются следующие элементы массажа: а) поглаживание одной рукой и двумя руками — 20–30 с; б) растирание четырьмя пальцами, выполняя круговые движения, — 1 мин; в) разминание одной и двумя руками (прием «щипцы») — 1 мин. Общая продолжительность самомассажа — 5–6 мин, элементы самомассажа желательно выполнять 2–3 раза в неделю.

Таблица для проверки остроты зрения

Ш Б
М Н К
Ы М Б Ш
Б Ы Н К М
И Н Ш М К
Н Ш Ы И К Б
Ш И Н Б К Ы
К Н Ш Н Ы Б И
Б К Ш М И Ы Н
М Н И Ш М Н Ы Б

Точечный массаж

Восстановительный массаж нашел широкое применение в профилактике зрительного и общего утомления, связанного со значительным зрительным напряжением. Точечный массаж можно применять в сочетании элементов классического массажа. Такая процедура может проводится в форме самомассажа непосредственно на рабочем месте. Интенсивность массажа подбирается индивидуально и зависит от общего самочувствия. Массируется волосистая часть головы, лицо, надплечия, применяются приемы поглаживания, растирания, выжимания и разминания, а также давления и вибрация.

В основе точечного массажа (акупрессуры) лежит механическое воздействие пальцами на биологические активные точки (БАТ), имеющие рефлекторную связь с различными внутренними органами и системами. О правильности нахождения точек свидетельствует реакция на надавливание. Она, как правило, выражается в ощущениях ломоты, распираания, онемение и даже боль. Находить точку воздействия необходимо, ориентируясь на анатомопографические пункты (костные бугорки и ямки, мышечные валики, сухожилия и т. п.).

Эффективность точечного массажа во многом зависит от силы и интенсивности воздействия на БАТ. Сильное и продолжительное надавливание действует успокаивающе, а слабое и короткое — возбуждающе. Продолжительность воздействия на одну точку не должна превышать 1,5 мин.

Для изложенной ниже системы точечного массажа с целью снятия зрительного утомления и нервного перенапряжения использованы рекомендации Г. Лувсана [см.: 2; 3].

Точка 1. Расположена точно посередине затылка на границе волосистой части, между 1-м и 2-м шейными позвонками, во впадине, образуемой трапециевидными мышцами.

Показания: головная боль, боль в области шеи, невралгия.

Точка 2. Расположена на средней линии головы, на 3 см выше задней границы волосистой части, между затылочной костью и 1-м позвонком, во впадине, образуемой трапецевидными мышцами.

Показания: головная боль, боль в затылочно-шейной области, глазные заболевания.

Точка 3. Расположена сбоку на уровне точки 1, на границе волосистой части головы, во впадине у наружного края трапецевидной мышцы.

Показания: головная боль, невралгия, боль в области шеи, глазные заболевания.

Точка 4. Расположена сбоку в 3 см от точки 2, у нижнего края затылочной кости, на вершине затылочного треугольника.

Показания: головная боль, заболевания глаз, уха, горла, носа, невралгия.

Точка 5. Расположена в лобном углу волосистой части головы, в 1,5 см от его края, на месте соединения лобной и теменной костей.

Показания: боль в лобной области, головная боль, снижение зрения, слезотечение.

Точка 6. Расположена книзу от наружного конца брови, в 1,2 см снаружи от глазницы.

Показания: боли в передней части головы, мигрень, конъюнктивит, шум в ушах.

Точка 7. Расположена на $\frac{2}{3}$ расстояния между серединой брови и передней границей волосистой части головы.

Показания: головная боль, заболевания глаз.

Точка 8. Расположена в 2 см ниже середины нижнего края глазницы.

Показания: конъюнктивит, тик и контрактура лицевых мышц.

Точка 9. Расположена в центре надпереносья, в углублении, прощупываемом между бровями.

Показания: головная боль в лобной области, невралгия, заболевания глаз.

Точка 10. Расположена у основания верхнего (внутреннего) края брови.

Показания: слезотечения, ночная слепота, головокружение.

Точка 11. Расположена на средней линии спины, между остистыми отростками 6-го и 7-го шейных позвонков.

Показания: боль в шейно-затылочной области, контрактура мышц шейно-затылочной области.

Точка 12. Расположена в области надглазничного отверстия, в середине брови.

Показания: головная боль, заболевания глаз.

Психофизическая тренировка по системе К. В. Динейко

Комплекс 1. Для улучшения общего и мозгового кровообращения.

а) И. п. — о. с.

1 — в быстром темпе поднимайтесь на носки;

2 — и. п.

Повторить 8 раз. Дыхание произвольное.

б) И. п. — сидя на стуле

1 — наклон головы вперед, наклон туловища вперед —
вдохните диафрагмой;

2 — и. п.;

3 — наклон головы назад, выпрямить туловище — выдох;

4 — и. п.

Повторить 8 раз.

в) И. п. — о. с.

1 — присед — выдох;

2 — и. п. — вдох.

Повторить 6–10 раз. Темп средний.

**г) И. п. — стойка, руки вперед, стопы сомкнуты, в руках
гимнастическая палка**

1 — сжимая палку пальцами, старайтесь сохранять равновесие;

2 — и. п.

Упражнение можно выполнять с открытыми, а затем с закрытыми глазами. Повторить 4–6 раз. Упражнение можно усложнить, приседая и вставая при устойчивом равновесии.

д) И. п. — о. с., в руках гимнастическая палка

1–4 — сделайте 4 шага вперед;

5 — закройте глаза, правую стопу поставьте перед левой;

6 — руки вперед;

7 — присед;

8 — и. п.

Повторить 4–6 раз. Дыхание произвольное.

Комплекс 2. Для концентрации внимания в состоянии расслабления мышц.

а) И. п. — сед, слегка зажмурьте глаза, расслабьте мышцы тела

1 — сконцентрируйте внимание на переносице;

2 — и. п.

Образно представьте, что вы дышите через «точку» между бровями, и сделайте 2–4 вдоха и выдоха. Во время дыхания следует мысленно произносить поочередно по 3–6 раз фразу, например, «мозг обладает неисчерпаемой энергией»; при этом слова при вдохе как бы проникают в мозг, а при выдохе улетают вперед.

б) И. п. — стоя с сомкнутыми стопами, закройте глаза

1 — руки вперед (в руках гимнастическая палка) — вдох;

2 — правое колено вперед вверх;

3 — не дышать 2–3 с;

4 — и. п.;

5–8 — поменять ногу.

Повторить 4–6 раз.

Комплекс 3. Для снятия нервно-эмоционального утомления и улучшения питания мозга.

а) И. п. — сидя на стуле, ноги скрестно, спина прямая

1 — при вдохе приподнимите пальцем кончик носа и одновременно как бы «разжевывайте ириску»;

2 — и. п. — выдыхайте узкой струей через рот.

Повторить 6–8 раз. Такой способ дыхания улучшает насыщение кислорода кровью и действует успокаивающе.

б) И. п. — сидя на стуле

1 — потянитесь, напрягая мышцы рук и ног;

2 — и. п. расслабьтесь.

Повторить 4–6 раз.

в) И. п. — Сядьте на край стула

1 — найдите в ямке под подбородком точку, удобную для опоры, и нажимайте ее подушечкой пальца перпендикулярно в течение 3 с;

2 — и. п.

г) И. п. — встаньте между спинками двух стульев, опираясь на них

1 — присяд на правой ноге, левая вперед, напрягайте мышцы рук и ног в течение нескольких секунд;

2 — и. п.;

3–4 — то же левой ногой.

Повторить 4–6 раз.

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК

1. *Аветисов Э. С., Курпан Ю. И., Ливадо Е. И.* Занятия физической культурой при близорукости. 2-е изд., М. : Физкультура и спорт, 1983. 103 с.
2. *Брехман И. И.* Валеология — наука и здоровье. 2-е изд., доп. и перераб. М. : Физкультура и спорт, 1990. 208 с.
3. *Демирчоглян А. Г., Демирчоглян Г. Г.* Специальная физическая культура для слабовидящих школьников. М. : Сов. спорт, 2000. 160 с.
4. *Демирчоглян Г. Г.* Тренируйте зрение. М. : Сов. спорт, 1990. 48 с.
5. *Норбеков М.* Опыт дурака, или Ключ к прозрению: как избавиться от очков. М. : Астрель : АСТ, 2008. 306 с.
6. *Спирина М. П., В. Н. Гулятьева.* Методы самоконтроля за эффективностью самостоятельных занятий студенток специальной медицинской группы : метод. указания. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. 2003. 25 с.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Грачев О. К.* Физическая культура : учеб. пособие ; О. К. Грачев / под ред. доцента Е. В. Харламова. М. : ИКЦ «МарТ» ; Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2005. 464 с.
- Анджелис Д. де.* Как я избавился от близорукости. Программа восстановления зрения без очков и хирургического вмешательства / Д. де Анджелис. СПб. : Питер, 2010. 160 с.
- Дубровский В. И.* Лечебная физическая культура : учебник для студентов высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 608 с.
- Избавтесь от очков и линз / С. Биресфорд, Д. Мьюрис, М. Аллен. Ф. Янг ; пер. с англ. Л. А. Бабук.* Минск : ООО «Попурри», 2003. 320 с.
- Кадочникова Ю. В.* Физическое воспитание студентов, имеющих близорукость : метод. рекомендации / Ю. В. Кадочникова, Ж. В. Хорькова. Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2007. 37 с.
- Лечебная физическая культура : учебник для студ. высш. учеб. заведений / С. Н. Попов, Н. М. Валеев, Т. С. Гарасеева и др. ; под ред. С. Н. Попова.* 2-е изд., стер. М. : Изд. центр «Академия», 2005. 416 с.
- Милюкова И. В.* Полная энциклопедия лечебной гимнастики / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова. СПб. : Сова ; М. : Изд-во ЭКСМО, 2003. 512 с.
- Смирнов В. М.* Физиология физического воспитания и спорта : учебник для студентов сред. и высш. учеб. заведений / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. М. : Изд-во «ВЛАДОС-ПРЕСС», 2002. 608 с.
- Хорькова Ж. В.* Отношение студентов специальной медицинской группы УГТУ-УПИ к профилактике и коррекции зрительного анализатора / Ж. В. Хорькова, Ю. В. Кадочникова // Современные аспекты развития физической культуры и спорта: тенденции и перспективы : сб. науч. трудов. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. Вып. 3. 85–86 с.
- Частные методики адаптивной физической культуры : учеб. пособие / под ред. Л. В. Шапковой.* М. : Сов. спорт, 2003. 464 с.

Учебное издание

Кадочникова Юлия Васильевна
Хорькова Жанна Викторовна

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

Заведующий редакцией *М. А. Овечкина*
Редактор *Е. Е. Крамаревская*
Корректор *Е. Е. Крамаревская*
Компьютерная верстка *Н. Ю. Михайлов*

План выпуска 2017 г. Подписано в печать 19.10.2017.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 5,1. Усл. печ. л. 6,3. Тираж 50 экз. Заказ № 137.

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4
Тел.: +7 (343) 350-56-64, 358-93-22
Факс: +7 (343) 358-93-06
E-mail: press-urfu@mail.ru
<http://print.urfu.ru>

